

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

551.49

V248

1726

OCT 19 1984

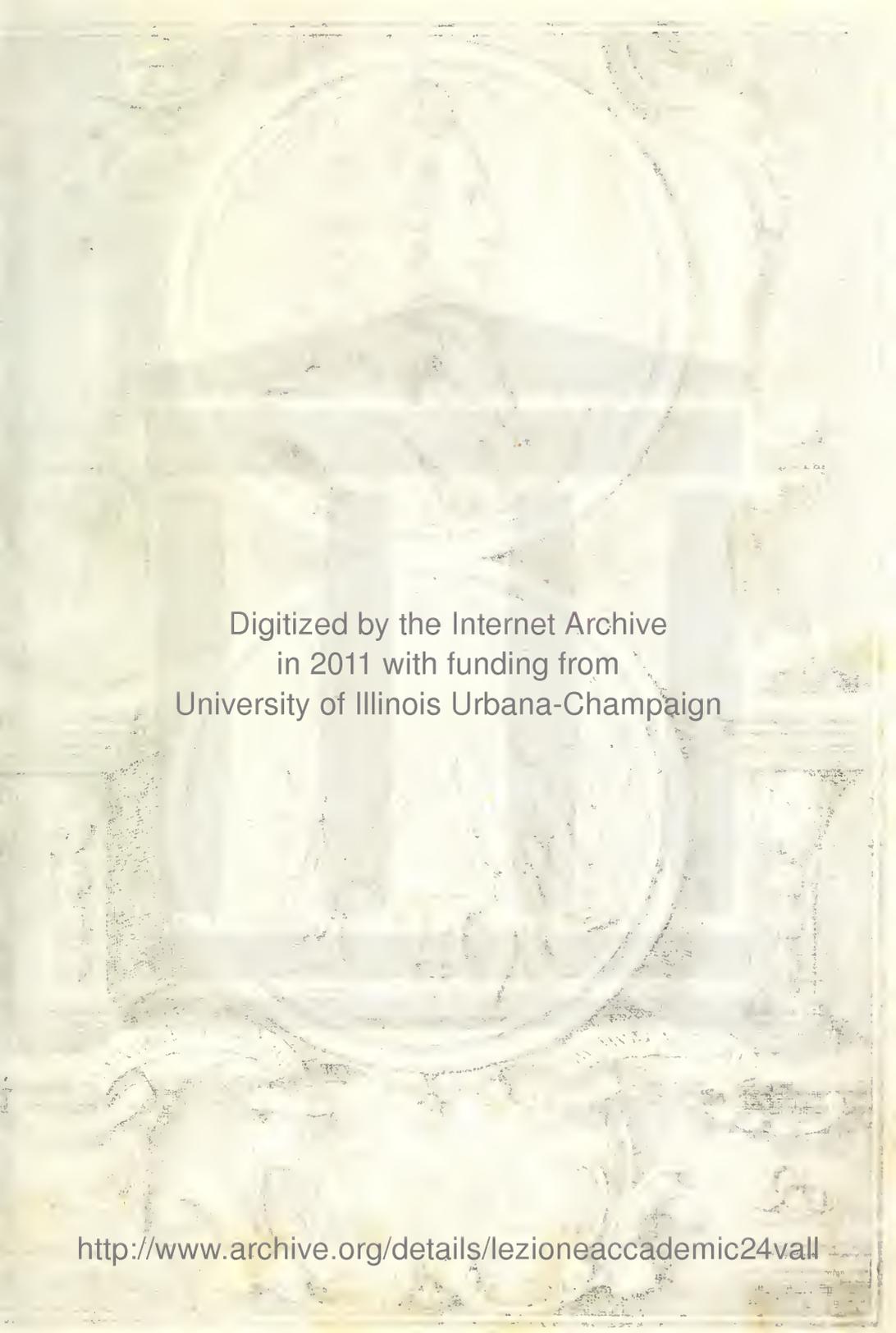
RARE BOOK ROOM

Storia
1929

CENTARIO

2018





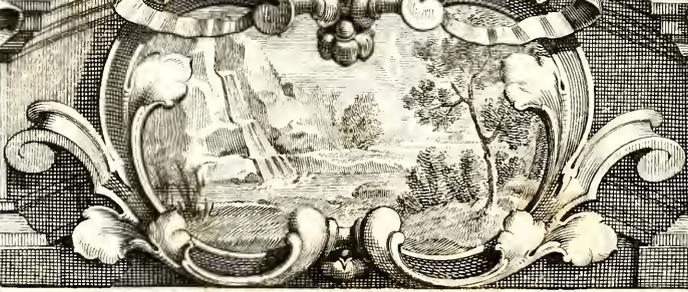
Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

<http://www.archive.org/details/lezioneadademic24vall>



Vitulis argentens

undis. Quid Metalla



LEZIONE ACCADEMICA

INTORNO L'ORIGINE DELLE FONTANE,

Con le Annotazioni per chiarezza maggiore della medesima,

DI ANTONIO VALLISNERI,

Publico Primario Professore di Medicina Teorica nella Università
di Padova, Medico di Camera di S. M. C. C. ec.

S E C O N D A E D I Z I O N E .

Con la Giunta di varie Lettere Dissertatorie, un'altra Lezione Accademica, Osservazioni, Ragioni, ed Esperienze nuove, dimostranti la verità del proposto Sistema, con la Risposta alle Obbiezioni del Sig. Dottore N. N. compilata da GASTON-

GIUSEPPE GIORGI, Medico,
e Fifico Fiorentino,

E CONSACRATA AI MARCHESI

ALESSANDRO, E SCIPIONE
FRATELLI MAFFEI,

L'uno General Comandante delle Truppe di Baviera, e Tenente
Maresciallo nelle Armate Imperiali, l'altro Gentiluomo di
Camera del Re di Sardegna, e Cavalier della Chiave
d'Oro dell'Elettor di Baviera.

IN VENEZIA. MDCCXXVI.

Appresso Pietro Poletti.

All' Eloquenza in Merceria di S. Salvatore.

CON LICENZA DE' SUPERIORI, E PRIVILEGIO.

LETIZIONE

A CAUSA DELLA

LIBERTÀ

DELLA NOSTRA PATRIA

DI ANTONIO

DELLA LIBERTÀ

DELLA PATRIA

CON IL COMPENSO DI VEDERLA
DELLA LIBERTÀ
DELLA PATRIA

E CONSERVARE

ALL'ESERCIZIO

DELLA LIBERTÀ

DELLA PATRIA

IN VENEZIA

DELLA LIBERTÀ
DELLA PATRIA

551.49
V248
1726

Rare Book Room

1000 *1726* **MARCHESI**

ALESSANDRO, E SCIPIONE

FRATELLI MAFFEI,

*L'uno General Comandante delle Truppe di Baviera,
e Tenente Mareciallo nelle Armate Imperiali,*

*l'altro Gentiluomo di Camera del Re di
Sardegna, e Cavalier della Chiave
d'oro dell' Elettore di Baviera.*

A Due grandi Fratelli, per armi,
per lettere, per dignità, giustamente nel
nostro Secolo, e che faranno ancor ne'
venturi celebratissimi, umilio la più gran-
de, e la più illustre Quistione, che ora
si tratti nelle Accademie più rinomate,
e che con l'occhio, e con la mano chi
ha fior di senno ha voluto dopo incredi-

bili , ed ostinate fatiche finalmente decidere . Questa è dell' *Origine de' Fonti* , e de' *Fiumi* , che sono tanto necessarj al mantenimento , e alla bellezza dell' Universo , che senza di questi in una secca sterilità languirebbe , mancherebbe il sangue , per così dire , a questo gran corpo , perirebbono tutti e tre i Regni della Natura , e la Natura più non farebbe Natura . S' incominciò a porre questa in campo , fino quando incominciò l' uomo ad ammirare , e a ricercare la cagion delle cose , e , per vero dire , con tal fortuna que' primi Filosofi , che furono semplici , e sinceri osservatori , tosto la scoprirono , riconoscendogli dalle sole piogge , e dalle nevi squagliate (a) i quali fama , e lode non mai interrotta si farebbono guadagnati , se l' ambizione delle Greche Scuole , solo intente a immaginare , e a far giocare l' ingegno , non avesse troncato così ficuri , e retti

prin-

(a) *Aristot. Lib. 1. Meteor. Cap. 13. Authores enim sunt , aquam e sole evertam , & per imbrem demissam , tanquam ex amplo alveo fluere , vel omnia flumina ex uno alveo , vel aliud ex alio , nec interim ullum aquae genus creati , sed ex confluxio in ejusmodi origines per hunc factis hanc fluidorum vim effundi , &c.*

principj di filosofare , e non avesse in-
viluppati con vani sofismi , non ispie-
gati , questo , e tanti altri chiari , sem-
plici , e nella sua semplicità sempre am-
mirabili Fenomeni della Gran Ma-
dre . Sotto dunque l' ombra Vostra ve-
nerabile molto , quietare , e termina-
re dovea una Quistion sì famosa , e da
sapersi così necessaria , tanto più , che l'
Autore della medesima ha così alta sti-
ma dell' uno e l' altro , che già , alcuni
anni sono , dedicò al primo la sua ame-
nissima , e purgatissima *Storia del Cama-
leonte Africano* (a) e col secondo passa
una così stretta , e leale amicizia , per
l' uniformità degli studj , e per lo bel ge-
nio , che ambidue all' aumento delle
Scienze , e delle Arti belle , e all' onor
dell' Italia professano , che mi è paruta
cosa degna , e convenevole , unir in una
due Dediche , e in uno stesso tempo far
palesi i vostri meriti , la sua stima , il
suo amore , e agli uni , e all' altro la
mia profondissima venerazione . Non m'
estenderò a parlare di ciò , che in lo-
de di Vostra Eccellenza Signor Marche-
se Alessandro , mentre eravate Governatore
e Capitano Generale della Città e

(a) *Storia*
del Cama-
leonte Af-
ricano , e
d' altri ani-
mali d' Ita-
lia . Vene-
zia 1714.

Pro-

Provincia di Namur , parlò nella mentovata Dedicazione al Signor Vallinieri , perchè è soverchio porre penna dove la felice del mio Maestro impiegossi , e mi prenderò l' onore di toccar solamente di volo ciò , che allora non era ancora accaduto , cioè l'aver Voi comandato l' Armata Bavarese nell' ultima guerra d' Ungheria , dove vi sete con tal memorabile generosità nella sanguinosa , e formidabile Battaglia di Belgrado distinto , che a voi è stata attribuita una gran parte di quella insigne , e strepitosa Vittoria ; per lo che il Serenissimo Signor Principe Eugenio , giusto estimatore del Valor Vostro , ottenne , che vi si scrivesse una Lettera di ringraziamento da sua Maestà Cesarea Cattolica (a) che servirà d' eterna memoria alla gloria Vostra , e della Vostra gran Casa , e di eccitamento a magnanime imprese a chiunque ha il grande onor di servirlo , e d' esempio a' posteri per imitarvi . Se l' essere da Savj Storici lodato , da Poeti esaltato , e dal popolo ammiratore di grandi azioni acclamato , è una molta , e desiderabile lode , qual farà quella data dal primo Eroe del nostro secolo il Serenissimo

mo

(a) Si vegga la Lettera di Sua M. C. C. alla presente annessa .

mo Signor Principe Eugenio , e confermata con pieno applauso dal primo Monarca dell' Universo ? Questa sola Lettera toglie a me la fatica di scrivere ulteriormente le Vostre lodi , questa è il più bello , e il più pieno Panegirico , che possa fare ogni Orator più eloquente , e più famoso , ed è , e farà sempre un testimonio perpetuamente parlante del vostro coraggio , del vostro spirito , e della vostra prudenza negli affanni più ardui , e negli eventi più dubbiosi della Fortuna stessa potentissima regolatrice . Tacciano adesso i tre insigni Cardinali della vostra Casa , che dalle loro Iscrizioni sepolcrali in Roma pare si costituiscono per la prima delle glorie della vostra Veronese famiglia.

Mi volgo ora all' altro inclito Fratello , che disuguale nelle illustri fatiche , ma ugual nella gloria , cammina intrepido per altra strada non meno spinosa , ma non men nobile all' acquisto de' più eccelsi onori , che nella Repubblica delle Lettere ottenere si possano , e Pallade , dirò così , togata più che armata seguendo , acquista in pace col vivo inchioostro ciò , che l' altro col vivo sangue

gue acquista in guerra ; a Voi dico , mi rivolgo , che sete uno de' più segnalati pregi della Nostra Italia , ed il più insignè ornamento della Nobiltà Letterata , avendo saputo unire con tanto splendore , e proprietà la chiarezza del vostro Sangue con quella della Virtù . Tante sono le Opere vostre dottissime , ed immortali , che con la penna , col consiglio , e col comando avete fatto , che troppo lungo farei , se ad una ad una raccontar le volessi , e mi basterà così di passaggio accennare tanti Libri vostri , tutti originali di gran peso , e di eterna fama degnissimi , che dati avete alla pubblica luce , così ad ognuno , che ha sapore di lettere , noti , e cotanto lodati , che mi pare soverchio l'annoverargli , e lodargli , ammirando solo il Vostro sublime e raro talento , che ha scoperto , e scritto tanto in materie diverse , e sempre , e tutto perfettamente bene , e tutto con un gusto così fino , e purgato , sì in prosa , come in verso , sì in Latino , come in Toscano , e in ogni maniera di cose più difficili , e più pellegrine , che morda quanto vuole da malignità , e l'invidia , morderà più i neri

suoi

suoi fianchi , che l' immortal vostro nome . Avete illustrato infino le Filosofiche Scuole coll' iscoprire la sempre maravigliosa , ed astrusa origine de' fulmini (a) la quale , com' è proprio delle cose nuove , quantunque a prima giunta , per essere ognuno preoccupato dalle antiche dottrine , paresse difficile il crederla , fatte le osservazioni , e ponderazioni dovute , sono così restati persuasi i Moderni Filosofi , che da molti insigni Professori è stata la vostra sentenza in Roma , in Lucca , ed in altre Città pubblicamente sostenuta , e applaudita . E che dirò della vostra strepitosa , e insigne Tragedia (ch' è la pietra del paragone degl' ingegni più eccelsi , e più limati) tante volte ristampata , e in ogni Teatro con ammirazione , ed applauso recitata , e fatta recitare infino da sua Maestà C. C. nella sua Corte, e poi tradurre in Tedesco , tanto dall' Augustissimo , e da tutti applaudita , che di simile non vi è memoria , essendovi voluta intervenire anche l' Imperadrice Amalia , la quale con unico esempio non mai più dopo l' amara sua vedovanza a divertimento alcuno s' era veduta ? Di questa

(a) Si veggasi nelle Rime, e Prose del Sig. Marchese Maffei Venezia 1719 a spese di Bastiano Coletti, in una Lettera al Sig. Vallisneri, ec.

mi ha pochi giorni sono raccontato un Religioso Lucchese , che il Signor Leonardo Adami giovane di grandissimo ingegno , e sapere , come i suoi libri dimostrano , essendogli stato mandato da Venezia a Roma non più che il primo Atto , mentre attualmente da voi si componeva , rispose con due versi a imitazione di quelli detti già del principio del Poema di Virgilio :

*Cedite Romani Scriptores , cedite Graeci,
Nescio quid majus nascitur Oedipode .*

Se voi pensate , pensate sempre bene , se scrivete , egregiamente scrivete , e se comandate , a cose grandi , e di eterna memoria i vostri comandi si estendono . Se parlate di cose nuove , date loro il peso e l' autorità delle antiche , e parlate delle antiche , come se fossero cose nuove , ammirando ognuno in Voi l' aver cavati dalle tenebre tanti antichi monumenti , e Lapidi d' ogni maniera , e con tal chiarezza , e prudenza spiegate , e distinte , che resta illustrata la verità de' vecchj costumi , e vengono smentite le menzogne di certi falsi interpreti , che i sensi di quelle tronche parole , figure , geroglifici , e immagini misteriose per lo
più

più sognarono , ma non i veri in chiara luce riposero . Ma qui non istà tutta la vostra gloria . Veggendo Voi l' ignoranza , e stupidità di chi non conoscendo il pregio di questi antichi Tesori , gli torna a seppellire in fabbriche , o a disguisare , o a spezzare per altri vilissimi usi con irreparabile danno dell' antica sempre commendabilissima erudizione, avete voluto , che nel gran Cortile della Vostra illustre Accademia di Verona sieno nobilmente , e con ordine ammirabile per serie distribuite , e incastrate , e dall' ingiuria del tempo , e dell' ignoranza degli uomini difese , che serve agli occhi degli eruditi per lo più grazioso spettacolo , e per lo più prezioso ornamento, che veder possano, sorprendendo l' incredibile copia , e la mirabile varietà in varie lingue , e in tutti i secoli riputatissima , e singolare . Cresce lo stupore , se si riflette , con quanta felicità le vere dalle false distinguete , notando le adulterate , o lavorate dagl' impostori , e dalla feccia le legittime liberando , gli errori di tanti accreditati Antiquarj mostrate, molte in molti luoghi correggete, e le guaste , o corrotte , o logore , o

mal' intese al pristino candor richiamate .
Nè solamente nella inclita Vostra Patria
il raro pregio della vostra virtù , e del
vostro sublime intendimento si fa , cono-
scere , ma all' uso delle anime grandi ,
che vogliono , fanno , e possono tutti
beneficare , fuora di quella si estende .
Gran testimonio ne fu la nostra Città di
Firenze , nella quale mentre con nostra
gloria , e profitto lungamente vi tratte-
neste , non avvenne quasi contrasto , o
briga importante tra Cavalieri , l' acco-
modamento della quale , o per essere dal-
le parti pregato , ed eletto , o per com-
missione del Serenissimo Gran Duca di
gloriosa memoria , che una volta fino a
Siena vi fece però spedire un Espresso ,
non passasse per le vostre mani . E in
ciò fu di sommo stupore a molti , il ve-
dere più volte terminato in un giorno ,
e al primo congresso quelle nimicizie ,
che si disputavano prima per mesi , e
mesi , e si eternavano con iscritture :
vedendosi però l' effetto in pratica del
vostro famoso , ed immortale libro .
Gran pruova deste ancora qui della vo-
stra modestia , quando preparandovi un
valente Artefice una Medaglia , dove

intor-

intorno alla vostra effigie in vece del nome doveano esser queste parole :

Unico in ciò veder ch' altri non vide :

Voi con grandissima premura l'impediste , minacciando ancora di far ricorsi per proibirlo . Ma non minore testimonio della virtù vostra fu la Regia Città di Torino , dove da quegl' illustri Professori tanti applausi nelle pubbliche Lezioni vi furon fatti ; e dove deste nome , e stima a tante quasi sconosciute antiche e rare Iscrizioni , e bassi rilievi , che dalla obblivione , e dalle caligini vendicaste , e con simmetria nobilissima una buona mano por ne faceste nel gran Cortile di quella nuova e già famosissima Università , lo che dai dotti di varie parti è stato singolarmente ammirato , e applaudito . Quanti onori poi vi furono fatti in quel vostro felice soggiorno singolarissimi da quel Re , ch'è una delle gran menti del secolo ? Vi diede di proprio moto il grado in quella Corte riputatissimo di Gentiluomo della Regia Camera , e v'onorò con doni di lui degni , e Voi foste allora la sua delizia , come la siete delle Muse , dell' Italia , e della nostra età . Non voglio , nè può
la

la vostra modestia nè l'angustia d'una Lettera lasciarmi estendere di vantaggio nelle vostre lodi, bastando per ora il restringermi a supplicarvi umilmente l'uno, e l'altro di perdono, se mi son preso l'ardire d'umiliarvi queste poche carte, non avendo avuto altro motivo, che il desiderio di vedere le giustissime difese del mio insigne Maestro sotto l'ombra riveritissima di due prodi Campioni, l'uno in armi, l'altro in lettere celebratissimi, e di farmi al pubblico conoscere, quale con eterno ossequio e distintissima venerazione mi dichiaro.

Firenze il 1. Dicembre 1725.

Umiliss. e Devotiss. Servidore

Gaston Giuseppe Giorgi.

Lette-

Lettera della Maestà dell' Imperatore
AL MARCHESE MAFFEI

General Comandante delle Truppe Bavaresi
dopo la battaglia di Belgrado

Tradotta dal Tedesco ad Verbum

Al Comandante delle genti Elettorali
Bavare Feldtmarefciallo Tenente
nostro caro fedele Mar-
chese Maffei .

IL nostro Generale Principe Eugenio di Savoia ci ha particolarmente esposto , che tu con le soldatesche Elettorali Bavare , le quali sotto al tuo comando si trovano ora al nostro servizio , hai dimostrato intrepido , e singolar coraggio , e prudentissima condotta , e virtù , non solamente nel difficilissimo assedio della Fortezza di Belgrado , ma ancora contra il fortissimo esercito nemico : come pure nella battaglia che seguì il di 16. del passato Mese d' Agosto , nella quale tu con la tua singularissima previdenza , condotta , e costantissima fermezza hai molto cooperato all' insigne vittoria dataci dalla Provvidenza del Signore , come anche alla resa della suddetta Fortezza di Belgrado . Perciò abbiamo voluto assicurarti con questa del nostro Cesareo compiacimento , e soddisfazione ; e parimente della nostra Cesarea grazia te , e gli a te sottomesi alti , e bassi Ufficiali , e Soldati : Cosicchè tu ,
ed

ed essi puoi , e possono in tutte le occasioni esser certi della nostra Cesarea propensione ; affinchè la memoria della gran lode dovuta singolarmente a te , ed alle Soldatesche Bavare sia perpetua appresso tutto il Mondo , e particolarmente appresso la Cristianità , che ha avuto tanta parte nella riportata vittoria. Che però vogliamo condecorarti co' nostri clementissimi ringraziamenti , sperando , che in ogn' altra azione vorrai col tuo valoroso zelo cooperare al maggior vantaggio delle nostre armi gloriose, ed animar dinuovo col tuo esempio le Bavare Soldatesche . Con che noi ti restiamo con l' Imperial grazia ben inclinati .

Dato nella Nostra Città di Vienna il vigesimo giorno di Settembre nell' Anno 1717. del Nostro Regno de' Romani sesto , di Spagna dccimoquarto , d' Ungheria , e Boemia settimo .

Carlo

Leopoldo Conte d' Erbenstein

Ad Mandatum &c.

Antonio Giuseppe d' Ottil.

DELL'

DELL' ORIGINE DELL'E FONTANE LEZIONE ACCADEMICA

Recitata nell' Accademia de' Ricoverati di Padova.

ALta, ed oltremodo malagevole impresa mi si para oggi davanti, per due gravi difficoltà, che tale, a prima giunta, la mostrano: l'una di dover rendere dimestica, ed avvenente in faccia alle Muse più amene la solitaria, e incolta Filosofia: l'altra di dover parlare di ciò, che voglio, eleggendo a mia condiscendenza un *Filosofico Problema*, e cose dicendo non ispiacenti a tanti nobili, e valenti Soggetti, di studio, di genio, d'intendimento, di professione diversi, ma tutti grandi. Imperocchè ciò, che altrui farebbe forse una rara felicità, al mio sterile talento confusione, e ribrezzo cagiona, dubitando, riguardo alla prima, che l'arte ceda alla stranezza della materia, e riguardo alla seconda, che nell'ubbidire a me stesso, possa mettermi a rischio, non incontrando il vostro bel genio, di perdere il merito d'avervi ubbidito. Laonde sono stato lungamente pensoso, e da dubbie considerazioni forte agitato, ora condannando il mio ardire, e bruscamente me medesimo rampognando, per avere assunto un peso agli omeri miei ineguale, ora gastigando la mia nativa freddezza, ed animandola a innalzare i pensieri, per diffaminare, anche senza scelta, qualunque fenomeno

A della

della natura ; concioffiachè ognun d' effo ha in fe il fuo ameno , il fuo grande , l' oltremirabile fuo , e va della fuà fola nudità contento , e adorno , parendo fola alcuno difaggradevole , e naufeofò , per lo mal ufo de' noftri fenfi , e perchè l' ozio fovente ammalia , e annera il nofiro fpirito , e gli leva la forte di conoscerlo , anzi gl' imprime una certa ftolida trafcurezza di non cercare più oltre . Bafia girar l' occhio difappaffionato , e libero da' pregiudizj , o verfo il cielo , o verfo la terra , tutto è dilettevole , tutto è degno de' voftri fguardi , e lo mira con più diletto chi meno l' ignora , e la fola cieca , e lorda ignoranza lo fprezza , perchè non l' intende :

Petrarca
Parte Pri-
ma Canz.
17.

Tutte le cofe , di che' l Mondo è adorno ,

Ufcir buone di man del Mafiro eterno ,

3. Diceva anche il faggio Petrarca . Così d' un penfiere in altro paffando , fon venuto (la Dio mercè) a capire , o valorofi Accademici , che vani erano , e ridevoli i miei timori , per la dubbiezza di non ritrovare un filofofico fogggetto degno di voi , giacchè dovea parlare a chi più d' ogni altro intende il fagro linguaggio della natura , e conosce , e ammira l' artificio d' ogni fuo magiftero ; dove pare , che la gran madre fi glori d' effere dalle voftre fole mani difcoperta , dove abbiamo chi con reale magnificenza ci dà l' ozio beato di ricercarla , dove l' antica , e in ogni angolo della terra venerata Padovana faviezza ha fempre avuto in fommo pregio le virtù più fode , le ricerche più fenfate , le fperienze più certe , ed è ftata , e farà fempre l' onor delle lettere , e l' efempio d' ogni nazione , e dove finalmente perdono quafi il loro pregio i maggiori ingegni ftanieri , per la gran copia de' famigliari , che abbondano .

Sul fondamento adunque d' un genio sì nobile ; d' un intelletto sì lucido , d' un costume sì saggio , m' accingo a ragionare d' un fenomeno , che darebbe da pensare nella sua spelonca anche a Democrito , posciachè quanto più familiare , tanto più arduo , e degno della vostra profondissima mente , da tutti i principali e vecchi , e nuovi filosofanti seriamente ricercato , e non mai abbastanza svelato. Questo è intorno all' *origine de' Fonti* , detti *padri de' Fiumi* , e senza i quali la natura non è natura . Due motivi m' hanno indotto a proporre questo argomento dinanzi a voi ; l' uno il non volere , la prima volta , che ho il grande onore di ragionarvi , andar vagando nè men col pensiero lungi da voi , ma dentro la vostra Accademia , e nell' *impresa* vostra medesima *trovare il tema del mio primo ragionamento* , giacchè i vostri sapientissimi maggiori presero in prestito dalla natura uno de' suoi più nobili fenomeni , che la fecondi , l' ingentilisca , l' adorni . Guardate in questa , *come un chiaro , e vivo fonte scappa da un antro coll' onde sue* , e giù per lo dosso sfuggevole d' un colle fluisce , e si divalla , su cui hanno maggioranza le *Najadi* , chiamate da' poeti *Signore dell' onde* , *Ninfe de' fonti* , e *de' fiumi* . L' altro motivo è stato il *poner mente alla varia fortuna del vostro fiume* , il quale , siccome ne' mesi passati vedemmo in quella funestissima siccità scarseggiare , anzi che no , delle acque sue ; così dipoi dalle cadute piogge tornare ad empierfi , e a inorgogliarsi . E perchè questo , che pare un caso fortuito , non è , a chi diritto mira , che un avvenimento consueto , ed una legge inviolabile della natura , comune a tutti quanti i fiumi , che irrorano , e bagnano questa gran mole , perciò ho giudicato di far cosa nè a voi molesta , nè disdicevole all' *impresa*

della vostra Accademia , nè impropria alla sècca stagione , testè passata , se cerco l' ascosa origine de' Fonti , e per conseguente de' Fiumi , su' quali tutti hanno presidenza le vostre Najadi , e dalla spelunca venerabile delle quali esce quell' eterno , e glorioso Ruscello , che annaffia i vostri allori , e che insieme colla vostra deliziosissima Brenta porta co' nostri voti i suoi riverenti tributi alla Regina dell' Adria .

Il cercare , o dottissimi Ascoltanti , ciò , che non sappiamo , è industria del nostro ingegno ; il non sapere ciò , ch' è più segreto , è destino della nostra misera condizione umana ; il faticarsi per iscoprirlo , è effetto di quel nobile desiderio di sapere , che ognuno ha radicato in se stesso : laonde , essendo la nascita delle sorgenti una delle più belle , e delle più utili cognizioni , che possa averfi nella natura , ma egualmente ancora delle più celate ; ha ogni grande filosofo tentato di scoprirla con mezzi diversi , e con diversa fortuna . Platone fu de' primi a parlarne , ma in questo più sognò da poeta , che pensò da filosofo . Aristotile immaginò assai meglio , ma si allontanò troppo , fidato nel suo alto ingegno , dall' esperienza , e dall' osservazione . Epicuro suppose tutte le acque in grembo alla terra , ma non si piccò , nè si prese pena di ricercare d' onde venissero : Seneca ne parlò con più eleganza , che verità , e l' ornata maniera , con cui esposè la sua opinione , ha più del gentile , che del vero . Plinio , segretario infelice , e spesso volte sonnacchioso , della natura , cercò più colle solite sue maraviglie come , per così dire , s' inerpicassero le acque sino sulle alte cimè de' monti , che come continuamente s' ingenerassero ; e colassero sovra la terra .

Ma non si finirebbe di qui al *Die Judicio* , come disse giocofamente il Villani , *se volessi riandare per tutti i secoli , passare di setta in setta , di filosofo in filosofo , e narrarvi con istucchevole prolissità le opinioni di ognuno .* Ristrignerò come in piccol fascio le tre principali , che hanno il maggior nome , e dirò infine ciò , che giudico più probabile , e che mi è venuto fatto d'osservare , e di vedere . Tutti i principali interpreti della Sacra Scrittura , come *S. Girolamo , Albino , Salonio , Pineda , Cornelio a Lapide* , e tanti altri antichi , e moderni , seguitati da illustre schiera di maestri in Divinità , e di filosofi (tutti venerabili di lunga roba) pensarono , che ogni fonte , ed ogni fiume , chiamato *perenne* , venisse dal mare , fondati sulle parole della Sacra Scrittura , che sono quest'esse : *Tutti i fiumi entrano nel mare , e il mare non trabocca : al luogo , donde escono i fiumi , ritornano , per fluire di nuovo .* Credevano (come dicono adesso i loro seguaci , dopo scoperto il moto vertiginoso de' fluidi nel nostro corpo) che , siccome circola in noi il sangue dalle vene alle arterie , dalle arterie alle vene , così circolasse l'acqua come per cunicoli , e sifoni nelle viscere della terra , travalicando dal mare a i monti , da i monti al mare , addolcendosi nel lungo cammino , col feltrarsi , e vagliarsi per arene , e terre , dirò così , *bibaci* , i sali suoi addietro lasciando . Quantunque una tale opinione avesse , ed abbia ancora gran forza nella mente degli uomini , sì per essere invecchiata , sì per venire da penne sì venerate , facendo alcuni delle braccia croce , alcuni agramente bravando , e prendendo alcuni ogni altra in gabbo ; nulladimeno contro di questa , che giudicavasi già stabilita dal comune acconsentimento , e a paragone di cui la luce del sole pareva men chia-

chiara , *certi grandi , e arditì filosofi sperimentatori*
 (gente inimica dell' autorità , e delle scuole , e che
 vuol tuttò decidere a forza d' occhio , e di dito) s'
 alzarono , ed ebbero tanto cuore d' apertamente im-
 pugnarla . Postisi dunque a sedere a scranna , sen-
 tenziarono , che niuna favola fosse più favolosa di
 questa , benchè apparisca a chi ha vista corta , co-
 tanto vera : *che i soli sensi diserrino gli arcani della*
 13. *natura , e che dietro a questi abbia la ragione tarpate l' ali ;*
 e finalmente giudicarono , che l' interpe-
 trazione delle sacre carte fosse dura , anzi sconcia-
 mente stravolta , e disguisata , e quello che più
 importa , non reggesse alle prove , avendo con in-
 comparabile industria per mezzo di molte , e fode
 sperienze dimostrato , che *l' acqua marina nè per*
 14. *via di vagli , di feltri , o di colatoi , nè per via di*
 lungo sotterraneo cammino può spogliarsi de' proprj
 sali giammai ; e dato ancora , che si spogliasse , *non*
 15. *può salire per le certissime leggi dell' Idrostatica dal*
 basso mare sull' altezza de' monti ; perciò con ragion
 dubitarono , non della verità del fatto , ma del mo-
 do , con cui que' Santi filosofi avean pensato , che
 si facesse . Che però veggendo , che le acque mari-
 ne , solamente col distillarle , possono addolcirsi ,
 lasciando quella residenza , o posatura di fecce , e
 di sali non abbastanza tritati in fondo al lambicco ,
 ed ascendendo solamente , alla foggia de' vapori , la
 parte loro più sfuggevole , e dolce , con gran fidan-
 za immaginarono , che le acque del mare per occul-
 ti andirivieni , e canali serpendo , e lavando tutte
 le più profonde viscere della terra , giugnessero fi-
 no sotto le vaste moli de' monti , dove s' innalzasse-
 ro in puri vapori , colà rarefatte , e divise da un
 perpetuo fuoco , o calor sotterraneo sminuzzatore .
 Volevano dipoi , che questi vapori urtando negli

archi , e nelle fredde volte delle caverne , in esse , come in tanti lambicchi rammassati , e combaciantisi colle loro facce , in minute gocciolate d'acqua si addensassero , le quali da nuovi vapori sopravvenenti sempre accresciute , tante si ammonticellassero insieme , che non più pendole , ma discorrenti , e lubriche , fossero necessitate dal proprio peso a strascicarsi lungheffo i fianchi delle medesime , formando piccole fila d'acqua , le quali ad altre , indi ad altre unendosi , e facendo ruscelli , e rivoli , seguitassero il pendio dello strato sottoposto del monte , e su quello fluissero fino all' esterna crosta , donde sbucando cagionassero co' loro purgati zampilli e fonti , e fiumi perenni . Così , diceano , si salvano egualmente i non mai abbastanza intesi oracoli delle sacre carte , mentre que' vapori addensati in acqua vengono dal mare , e al mare pe' fiumi ritornano ; per le quali cose tutte con vanagloriosa burbanza molto alta la fronte portavano , quasi trionfatori dell' ignoranza de' secoli , e veri interpreti della natura , e di Dio ; onde pareva loro toccare il cielo col dito , e quasi dissi con un Toscanissimo Toscano , ne facean gran galloria .

Ma siccome molte cose nuove al primo loro splendore piacciono , che poste alla difamina , tosto appannano , e scuopronsi di falsa lega ; così ancor questa posta al cimento da varj Accademici , e segnatamente da que' della *Reale Accademia di Parigi* , non considerando nè punto , nè poco , che fosse un pensiero del loro venerato *Descartes* , l' hanno i più savj giudicata una pura , e pretta apparenza di vero , atta solo a giuntare la volgar gente . *Quando più chiaro* (a) o riveriti Signori , *ci pare di veder tutto , dobbiamo allora dubitare di tutto* , e sospendere il nostro acconsentimento , finattantochè con-

(a) L.
Porz. Let. e
Discors. Ac.

frontando l'una legge della natura coll'altra, e facendo, e rifacendo sperienze, ed osservazioni, tutto non confermiamo col peso delle medesime, della ragione, e del tempo. La diffidenza è madre della sicuranza, e se troviamo, che i secoli oltrepassati ebbero la loro feccia, anche il nostro non è privo della sua spuma. Se que' dotti Accademici da i lambicchi non si sono fidati de' pensamenti de' vecchi, per avere trovate molte cose false, che credevano verissime; così altri non fidandosi de' pensamenti loro, che giudicano cotanto veri, ne possono trovar de' migliori, e burlarsi de' nuovi loro sistemi, come essi si sono burlati de' vecchi. *Anche le sperienze possono sovente ingannare, se non si guardano per tutti i versi*, avendo io notato, che molti appassionati per i loro sistemi non le mirano, che da quella parte, che gli favoreggia, quando guardate dall'altra servono a tutt'altro, che a provare il loro disegno. Abbiamo qualche volta una certa cieca fidanza in noi stessi, la quale non ci lascia scorgere; che l'amore della novità; e ciò, che noi crediamo nostro ritrovamento, c' impegna a giudicar con passione; nè ci accorgiamo, che l'ostinarci in provare ciò, che vorremmo essere da tutti creduto per vero, fa più di affettazione, che di giudizio; dando a conoscere, che tutte le sperienze, che facciamo, sono piuttosto per provare quello, che abbiamo in mente, che per iscoprire la verità. E d'uopo porsi alla tavola senza passione, e con amica indifferenza giudicare tanto contro degli altri, quanto contro di noi. Dobbiamo, fra tutto, riflettere, che il senso spese volte s'inganna, se opera senza il giudizio; e s'inganna altresì il giudizio, se opera senza il senso. Bisogna accordare l'uno coll'altro, ed amendue colla natura, la quale

M. H.
Ep. &c.

M. H.
Ep. &c.

non

non usa cotanto artificiose macchine , come crede alcuno ; ma opera con leggi semplici , e chiare , tanto , per lo più , diverse dalle nostre , quanto è infinitamente distante il saper nostro dal suo . Finghiamo sovente misterj dove non sono , e dove sono , non li veggiamo , o non curiamo vederli . Non si guardi la natura da lungi , come da un' alta torre , diceva il gran *Bacone di Verulamio* , occupandoci in loiche , e vane speculazioni ; nè si pensi a' riboboli , ed a' capricci ; ma si discenda , e si accosti a' particolari , guardandogli con iscrupolosa esattezza , e troverassi più utile , e più vero il discernimento .

Sgannati adunque , e rigettata questa fantastica origine delle fontane ; que' valenti uomini pensarono , che altramente andasse la bisogna , e che senza tanti misterj , e infinti lambicchi , le fonti , e i fiumi tutti riconoscessero le acque loro dalle sole piogge , e dalle sole nevi , che ne' monti , come in tanti conservatoi , e vivai , o come in tante *spugne rilevate sopra il piano della terra* , come chiamolle un vecchio filosofo , si mantenessero , e che colando , e a mano a mano sdruciolando per gli buchi , per gli screpoli , e per le scanalature , somministrassero a' fonti , e a' fiumi le acque , e sempremai pieni zeppi (se non mancava loro la materia dal cielo) li conservassero .

Nè vi cada già in mente , che *questa sia un' opinione venuta al giorno di fresco* , o che porti seco la reità d' esser nuova , conciossiachè nacque insino di là da *Aristotile* : ma perchè per sua mala sorte non piacque al medesimo , anzi fu da lui appostatamente impugnata nel Capitolo terzodecimo delle *Meteorè* , perciò è stata per tanti secoli malmenata , e di scure caligini ricoperta , e restò sog-

B

getta

16.

17.

getta a' rimbrotti, e alle calunnie delle garofe fue scuole.

18. Richiamata intanto all'onor delle prove da varj Accademici, e distintamente da' Signori *Perault*, *Mariotte*, *Sedilò*, e *de la Hire*, postisi al forte di vederne il fine, incominciarono nel Regio Osservatojo di Parigi a misurare con incredibile pazienza quant'acqua o in pioggia, o in grandine, o in neve quagliata, cadesse in un anno dal cielo, e quanta pure in un anno corresse per i lor fiumi; e dopo le osservazioni, e i calcoli di molti, e molti anni, messa da banda ogni passione, e non ponendo mente a riotte, ed a contese di vane parole, che sogliono, anche a sangue freddo, per lo più fare coloro, che meno intendono, prima quegli avveduti uomini si ricredettero; e dappoi si assicurarono (come anche, non è guari, ebbi l'onor dell'avviso da un vostro nobilissimo, e dottissimo antico compatriota*, che soggiorna in Parigi, e che colà col raro suo talento è l'onor della Patria, e lo farà un giorno dell'Italia, e del secolo) si assicurarono, dico, a forza d'ostinate osservazioni, e di calcoli, essere le acque piovane, e le nevi, bastantissime per mantenere sempre a ribocco, se copiose cadano, sì le acque delle fontane, sì quelle de' fiumi.

* *Signor Conte Abate Conti. Lettere adì 18. Marzo 1714. Parigi.*

19. Io qui non mi sento, nè ragion vuole, nè posso intertenermi ad affasciar cento prove, ed a narrare la lunga, ed esattissima serie di tante diligenze fatte, e rifatte da que' zelanti uomini, e valenti maestri; imperocchè da voi stessi potrete leggerle nelle *Memorie*, e nelle *Storie dell'Accademia*, e in altri Autori ancora, di qua, e di là da' Monti riputatissimi. Accennerò solo al digrosso, e con brevità alcune mie osservazioni fatte particolarmente
su'

su' monti più alti; e più alpestri de' nostri Apennini (luoghi fuggiti infìn dalle fiere) dove discepolo solamente della natura, cercava, se si fossero apposti al vero que' saggi Accademici; e trovar, la Dio mercè, dopo molti sudori, nascere veramente tutti i fonti, e tutti i fiumi dalle acque sole piovane, e liquefatte nevi, essendo andati errati tanti uomini grandi a capriccio, perchè la cagione loro parve troppo facile, e trita, nè la credettero vera, perchè costava troppo poco il conoscerla.

Offervai dunque, per istabilimento di questa verità, non ritrovarsi mai polle, o scaturigini fluenti sopra la terra su le più alte cime de' monti, ma gemere sempre o sotto i loro ciglioni, o nel pendio, o alle falde de' medesimi; e se alcuna pur ne trovava, o non fluiva fuor fuora dal proprio affossamento, o se fluiva, v'era sempre a canto un monte più alto, dalle vene interne del quale, quasi per incarcati sifoni, scendeva l'acqua, e rialzavasi

20.

Vedeva in certe altissime, e sdrucite rupi, o in certe strabocchevoli fenditure de' monti tutte le fontane cascar dal di sopra degli strati di pietra, o di tufo, o di creta, non dal di sotto; segno, che scendevano, e piombavano da su in giù; non ascendevano dalle loro radici: e se il piede era anche sovente troppo arrificato col salir sopra quelle, vedeva, per lo più, infra boschi, e nere selve uno spettacolo, misto di compiacimento, e d'orrore; cioè grotte, e abissi, e sfondimenti, e crepature, e valloni, e caverne, e fosse, e stagni, e gorgghi, e cratere, e vasche, e baratri, come tanti ricettacoli, o riserbatoj, e colatoj fedeli, nè mai mancanti ne' dì più affannosi, e nelle maggiori vampe della nostra state, quasi eterni vivai di nevi, e di

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

29.

30.

31.

32.

ghiacci , e d'acque allogate , e come impaludate , che inzuppando l'ingordo terreno , e pian piano trapelando infra pori , e grettole , o infra pertugj , o commessure più , o meno rade , somministravano l'acqua alle sottoposte fontane . E queste osservazioni furono sempre le stesse in tutti que' luoghi , che a tal fine ebbi voglia di visitare .

33. Ciò , che di particolare notai in quelle parti degli Apennini , che *Alpi di S. Pellegrino* s'appellano , fu il vedere , a proporzione della loro vastità , e della copia delle nevi , che fu quelle fioccano , pochi , e meschinissimi fiumi , discorrenti sovra la terra verso le Modanesi contrade ; onde trattenutomi in que' dintorni , e interrogando i pastori donde ciò nascer potesse (oltre il da me osservato , che dirò in altro luogo) mi fecero vedere in varj siti acque cadenti dagli Apennini , le quali , cacciandosi di sasso in sasso , di scissura in scissura , si rimpiattavano , e formavano sotterra un invisibile fiume , tendente verso le nostre parti . Restai allora , dirò con Dante ,

Purg. 9. *A guisa d' uom , che in dubbio si raccerta ,
E che muta in conforto sua paura ,
Poichè la verità gli è scoperta .*

34. Mi venne tosto in mente quel raro miracolo de' pozzi , o fonti di Modana , e riflettendo al già noto sotterraneo perpetuo fiume , che passa , e freme sotto le fondamenta della medesima , immaginai , che fosse appunto lo stesso , che a quelli somministrasse sempre abbondevoli l'acque . Ha questo particolar privilegio , o dottissimi Accademici , non solamente quella Città , ma gran parte de' borghi suoi , e de' campi , e delle terre particolarmente verso Bologna , che in qualunque immaginabile sito si cavi il terreno alla profondità di sessantatre piedi

romani , si trovi uno strato , come un pavimento di dura creta , che bucato con un certo trapano , lungo sei piedi , sbocca di repente dall' apertura fatta con tale , e tanto empito l' acqua compressa ; e sfivata in quelle angustie , che arriva in un batter d' occhio , torbida sulle prime , e rigogliosa , fino alla sommità del pozzo , indi schizza , e trabocca da' margini del medesimo , e sparpagliandosi d' intorno forma all' aria sfogata un fonte , che manchezza non riconosce giammai . Se si batte il piè sulla creta , prima di bucarla , si sente un romoreggiare profondo , come d' un cavo baratro sottoposto ; e se si accosta l' orecchio al suolo , si ode un oscuro mormorio , o un gorgoglio confuso d' acque correnti . Molti nostri antichi , e moderni filosofi , e medici hanno cercata l' origine maravigliosa di questi fonti , e tormentato il loro spirito in fingere cagioni ingegnosissime di attrazioni , di fuochi sotterranei , di lambicchi ne' vicini monti , e di macchine non mai sognate dalla natura ; quando bastava , che alcune miglia lontano salissero su i sovrapposti monti , ed osservassero come colà le acque sotterrantisi formavano il sovrammentovato invisibile fiume ; ed avrebbero di leggieri capito , essere quel desso , che loro dà le acque , e via via le pigne , e le mantiene , le quali , perchè vengono dall' alto , perciò tant' alto di nuovo riascendono , finchè sieno in contrappesamento colla loro scaturigine .

Io mi lusingava , per vero dire , d' essere stato il primo scopritore benavventuroso d' un così oscuro , e strepitoso fenomeno di quella illustre Città , quando lo vidi dappoi riferito , e nello stesso stessissimo modo spiegato nella *Parte 2. al Cap. 4.* dal Sig. *Purchot* Francese , dove parla dell' *origine de' Fonti , e de' Fiumi* . Ivi , mentre cerca anch' esso la cagione della

della falita dell'acqua sopra un monte discesa dall'altro vicino, e ricorre alla forza dell'equilibrio, e del peso, che la innalza fino al livello del sito, donde partissi: ciò (dice) si fa palese dalle Osservazioni del chiarissimo Cassini (già Pub. Professore di Bologna, e dipoi Socio dell'Accademia Real di Parigi, uomo d'ingegno, e di giudizio straordinario nelle astronomiche, e naturali osservazioni) il quale notò, che in certo sito del Bolognese, e del Modonese, se nel fondo de' pozzi si forà una certa argilla, o tufo, sale l'acqua fino sopra la superficie della terra: la quale al certo non viene cacciata in alto da un fuoco sotterraneo, ma essendo caduta dal monte Apennino, benchè alcune miglia distante, fa sforzo verso le parti superiori, per livellarsi colla sua prima sorgente. La medesima osservazione dell'illustre nostro Italiano riferisce l'accuratissimo Du-Hamel nella sua Fisica, * ed ancor

* Part. 2.
Cap. 3. de
Meteor.

esso acconsente all'opinione di quel cima d'uomo, il quale volle, che l'alzamento di quelle fontane non dipendesse da altro, che dall'alto principio loro, che veniva dagli Apennini, lontani dieci miglia in circa, e che per sotterranei canali, e meati in quelle basse pianure scorressero verso il mare. Anzi aggiugne, che nel Forte Urbano fece il Cassini alzare uno de' menzionati fonti fino all'altezza di cinque piedi sovra il piano del suolo, (a) e promotestossi, che adoperando tubi, o cannelli, avrebbe potuto far ascendere le acque de' medesimi fino all'altezza de' tetti; il che se fosse riuscibile, con utile, ed ameno spettacolo potrebbero anche fare al presente nelle loro case, e palagi i nostri generosi cittadini di Modena. Riferì pure il Sig. Blondel nella sovrallodata Accademia di Parigi, che nell'Austria inferiore, circondata da' monti della Stiria,

(a) Vedi anche il dottissimo Signor Guglielmo Derhā nella sua Dimostrazione della essenza, ed attributi d'Iddio, ec. L. 3. C. 4. An. 10.

segue

segue la stessa falita d'acqua ne' loro pozzi , cavando la terra a venti , o venticinque piedi , finchè trovino uno strato d'argilla , dal quale forato sbocca l'acqua , e sale fino sovra gli orli de' pozzi , come dicemmo de' fonti di Modena . Dal che tutto chiaro si vede , che non solo un primo lume della nostra Italia , ma ancora que' valentuomini della Francia (che nella storia della natura sentono tanto avanti) di que' fuochi , e di que' lambicchi si fanno beffa , e segnatamente di que' creduti nascosti ne' monti di Modena , apportano la cagione da me non pensata , ma , dire posso , veduta , confermando eglino le proprie osservazioni colle nostre , e noi le nostre colle loro , e stabilendo così tutti d' accordo sotto diverso cielo la verità , il qual incontro è il più nerbofo argomento , a giudizio de' saggi , che possa darli nella naturale Filosofia .

Nella maniera detta de' nostri fonti di Modena ho pure osservato salire le acque medicate , e calde di alcune vostre Terme Euganee , e distintamente le celebri di *S. Elena* , le quali cadendo da' più alti monti , e rimbucandosi per sotterranei canali , di nuovo in alcuni più bassi colli , alle falde de' medesimi posti , si rialzano , e si sollevano . Nè qui possono aver luogo i meditati lambicchi , stantechè , se debbono rappigliarsi in acqua i vapori , debbono i lambicchi avere il lor cappello freddo , o almeno men caldo , non così sfoggiatamente arroventato , ed atto ad eccitare cotanto furiosi ribollimenti : laonde o non si troverebbero in alcuni luoghi fonti caldi , o la natura tutte rovescerebbe le leggi comuni del supposto distillamento , mentre da un luogo caldo i vapori passerebbono in un luogo più caldo , quando a loro detta , da un luogo caldo debbono salire in un freddo , per istrignersi , e in certo modo quagliarsi .

Avrei

Avrei parecchie altre offervazioni, e ragioni, che tutte confermano la propofita fentenza, delle quali non fo parola, per non poterle in un tempo così angufto ridire, riferbandomi in altro luogo d'efporle. M'ingegnerai per altro di raccogliere, non per vaghezza di laude, ma per folo amore del vero, qualche particella di que' gran rimafugli, che lafciarono addietro negletti, o non offervati, i noſtri maggiori. Farei di più vedere, ſenza imprendere

37. briga, e col folo ſtoricamente narrare, che in niun ſiſtema più agevolmente ſi ſpiega, che nel noſtro, per qual cagione i pozzi d'acqua dolce vicini al mare ſovente ſi ſecchino, e perchè al contrario lontani dal medefimo pozzi, e laghi, e fonti d'acque

38. falſe, ſempre durevoli ſi ritrovino. Moſtrerei
39. come molti fiumi ne' paefi freddiſſimi ſieno più abbondevoli d'acque nella ſtate, che nel verno: e in qual maniera molti fonti, e laghi da' fiumi, e molti fiumi, e laghi da' fonti derivino: e come alcuni

40. fiumi ora eſcano a farſi vedere, ora ſ' appiattino,
41. e di nuovo ancora ſgorghino, e pajano più fiumi: perchè dalle contrade più nevoſe, e più vaſte più copioſi, e più vaſti i fiumi diſcendano, non baſtando mai un piccol paefe, e poco nevoſo a dare molti, e grandi fiumi: il che maggiormente adiviene

42. ne' paefi caldi poveri, o privi di piogge, e di nevi, o in quelli quaſi ſempre, per così dire, inarſi-
43. ciati, e abbronzati dal ſole. Spiegherei pure con amica facilità per qual cagione i monti ſenza gli ſtrati di argilla, o di pietra, o che ſono compoſti fino alle fondamenta di ſole renoſe terre, o di terra, e ciottoli lentamente rammarginati, non hanno fontane, e nè meno quelli, che hanno gli ſtrati perpendicolari, ovvero que', che ſono tutti lavorati come d' un pezzo ſolo di ſaſſo, o di marmo, o

di

di macigno , come scogli sovra scogli , o monti sovra monti posti , e finalmente tutti quelli , che sono tutti incrostati al di fuori di non penetrevole materia . Aggiugnerei la cagione , per la quale tanto sovratterra , quanto sotterra scorrono come di foppiatto ruscelli , e rivi , e fiumi verso le basse foci del mare : e come sino in grembo al medesimo , con istupore de' naviganti , si veggano in varj luoghi sorgenti d' acqua dolce . Insegnerei sino il modo , con cui , quasi emoli della natura , possiamo far nascere a nostro senno e fonti , e laghi , e rivi perpetui , tutto fondando su questo puro , e semplice principio , che ogni fonte , ed ogni fiume viene dalle acque piovane , e dalle nevi squagliate . Dimostrerei finalmente come tutte queste notizie sono utilissime alla medicina teorica , e pratica , seguendo le pedate infino del nostro *Ippocrate* ; quando facendosi conoscere anche gran filosofo naturale , scrisse quel dottissimo Libro *de Aere , Aquis , & Locis* ; benchè certi ingegni , quasi dissi col Baccone , di vento , o per ignoranza , o per malizia , le giudichino a un medico infruttuose .

Nè vi morda lo scrupolo , che posto questo sistema , non si salvi senza un minimo dubitamento l' Oracolo del sacro Testò . Anche così vengono i fiumi dal mare , ed al mare ritornano : cioè il sole , e l' aria fanno che si sollevino sciolte in vapori le acque del mare , i quali si raunano , e si stringono in nuvole , e dalle nuvole grondano le piogge , piombano le grandini , e fioccano le nevi , che formano i fonti , e i fiumi , che ritornano al mare : onde ecco dal mare al cielo , dal cielo a' monti , da' monti al mare un' incessante vertiginosa circolazione dell' acque .

Se adunque le opinioni di *Platone*, e di *Aristotile*, di *Epicuro*, e di *Seneca*, di *Plinio*, e di tutti i Padri, e Filosofi trafandati, se quella degli embriciati lambicchi, e tutte le altre fognate, troppo fottilmente ricercate, si sono smentite, e dagli Accademici sperimentatori, a forza d'occhio, e di mano, s'è trovata sol vera la prima, che da' *Savj della Grecia*, sino di là da *Aristotile*, fu proposta; se colla vista, non col pensiero, l'ho confermata, e, quasi dissi, imparata dalla sola natura, non mai ingannatrice maestra, quando solitario sull'erte cime de' monti l'interroga-va; se ogni fenomeno più occulto, spettante all'elemento dell'acqua, senza tanti cavilli, e sole da romanzi, si discosconde; se non si turba in tal modo l'ordine della natura, del cielo, degli uomini; e se finalmente il sacro Testo nel senso esposto regge alle prove: abbracciamolo, o valorosi Accademici, che oggi vi gravò, e bramo non tanto ascoltanti benigni, che giusti giudici, abbracciamo, dico, un'opinione, perchè la più facile, e la più semplice, chiara per l'antichità, insegnata dalla gran madre, confermata dalla ragione, dimostrata dall'esperienza, e dalle sacre carte non discordante.

Ed ecco in fine, per tornare donde partimmo, manifestata la cagione, per la quale il vostro fiume cotanto scarleggìo d'acque ne' passati mesi, quando la troppo lunga serenità del cielo riuscigli funesta: ed ecco pure l'illustre origine del fonte della vostra *Impresa*, che per tutti i versi può gloriarsi di venir dal cielo. Tanto spero d'aver dimostrato in questo mio Primo disadorno Ragionamento, che consacro, e appendo in voto alle vostre

vostre leggiadre *Najadi* , e tutto con riverente rofore sottopongo al vostro lucidissimo intendimento , mentre il conformarsi con voi , torna lo stesso , che il conformarsi col vero .

Diceva .

vostro leggendolo, e tutto con rinvio
 fare potreste al vostro giudizio
 trarre il comparato con voi, come lo dico, che
 il comparato del vero.

Delle Fontane .

Dante Pur-
 gat. Cant.
 IX.

*Lettor mio , vedi bene come innalzo
 La mia materia , e però con più arte
 Non ti maravigliar , s' io la rincalzo .*

ANNOTAZIONI.

Essendo stato impossibile il ristri-
 gere in un giro d'una Lezione Accademica tutte le
 ragioni, tutte le sperienze, e tutte le of-
 servazioni, che m'hanno indotto a dare il mio
 voto a que' Savj Greci, che pensarono, venir l'
 origine d'ogni fonte dalle sole acque piovane, dal-
 le grandini, e dalle nevi, illustrata in questo ocu-
 latissimo secolo, principalmente da' Signori Accade-
 mici di Parigi; m'è paruto dritto (per soddisfare
 a molti amici, che ciò richiedono) d'aggiugnerle,
 citando particolarmente i luoghi, dove ho fatte le
 Osservazioni, acciocchè, se alcuno volesse certifi-
 carsene, possa rifarle. Con tal occasione noterò
 varie altre cose, non tanto per ubbidire a' presen-
 ti, quanto per soddisfare anche a' lontani, e per
 illustrarne molte appena accennate, ed altre, le
 quali, senza le Annotazioni, non possono essere sì
 di leggieri capite.

ANNOTAZIONI.

i. **V**olle il Signor Conte *Luigi Camposampiero*, Principe dell' Accademia, che facessi sovra la cattedra una *Lezione Filosofica*, diversa dal Problema, che proporre dovea, nè volle assegnarmi tema alcuno, lasciandomi in piena libertà di ritrovarlo a mio talento. Risposero al Problema con somma grazia, e dottrina il Signor *Guiglielmo*, figliuolo del suddetto Principe, ed il Signor Conte *Federigo Capodilista*, eruditissimo, e compitissimo Cavaliere.

2. Dovea io parlare non solamente agli Accademici, e a' Letterati di varie maniere, ma alle Dame, a' Cavalieri, e agl' Illustrissimi, ed Eccellentissimi Rettori della Città, l' uno de' quali era l' Eccellenza del Signor *Badoaro* Podestà, l' altro l' Eccellenza del Signor *Sebastiano Mocenigo*, Gentiluomini entrambi d' alta sfera, e di finissimo, e purgatissimo intendimento.

3. Qui mi voltai alle lodi ben meritate, e distinte de' Padovani passati, e de' presenti, che fortiscono dalla natura un' indole nobilissima, un ingegno acuto, ed un fino giudizio, da' quali sono stati fatti molti celebri scoprimenti sì in medicina, come in filosofia, cosa già nota ad ognuno, se non è affatto ospite nella repubblica delle lettere, o se non vuol tradire la verità. Nè tacqui quelle della sempre immortale, e gloriosa Repubblica di Venezia, per lo generoso mantenimento di questo Studio, dove dà campo, premio, ed ozio d' esercitare l' ingegno in ogni arte bella, e in ogni scienza,

allu.

alludendo al famoso detto di Virgilio in lode del suo Augusto ,

Deus nobis hæc otia fecit .

4. L'Impresa dell' Accademia de' *Ricovrati* è un Antro , da cui esce un rivo , che tortuoso scende giù per un colle , fingendo , che colà dentro vi soggiornino le *Najadi* .

5. Queste sono da' poeti chiamate *Nymphæ fontium* , & *fluminum* . Da *Stazio* sono dette nel *Lib. 1. Silvar. Undarum dominae* . Così *Silvio Ital. Lib. 5.*

... . *alios poscunt mea carmina cætus ,
Najadas undarum dominas .*

6. Era passato quasi tutto 'l verno con una rara serenità , onde non solamente la *Brenta* , ma ogni altro fiume e fuora , e dentro la Lombardia , s'era renduto scarsissimo d'acque , moltissimi erano affatto insufficienti alla navigazione , e non pochi totalmente asciutti . Ecco per memoria di una stagione sì secca le osservazioni fatte nel modo degli Accademici di Parigi dal virtuosissimo nostro Signor Marchese *Poleni* , mio riveritissimo amico , e Collega , Pubblico Professore delle Meteore nella nostra Università .

„ Adì 28. e 29. Gennajo caddero linee 7. di acqua .

„ Nel dì 21. febbrajo caddero linee 3. di acqua .

„ Nel 24. e 25. Marzo cadde una linea , poco più , di acqua .

„ Li 7. Aprile cadde mezza linea di acqua .

„ Li 28. detto una linea .

„ Li 3. di Maggio un pollice , e una linea .

Dal ché si può comprendere quanto scarsi fossero i fiumi , e se non fossero stati i monti , in quella stagione sempre nevosi , da' quali continuamente andava colando qualche poco d'acqua , tutti si farebbono senza dubbio totalmente inariditi .

7. *Platone* parlò dell' origine de' fonti nel suo Dialogo intitolato *Phædon*, ovvero *Dialogo dell' Anima*, nel quale sotto la persona di *Socrate* asserì, che dentro la terra, fra le altre, c'è una smisurata caverna piena d'acque, che continuamente si muovono intorno il centro della suddetta, perchè non fanno dove fermarsi. La chiama con *Omero Baratro*, con altri *Tartaro*, e *Abisso*, dove tutti i fiumi corrono, e donde tutti si partono. Colà finse il *Fiume Acheronte*, e la *Palude Acherusa*, dove vanno le anime de' morti, e il *Piriflegetonte*, che fa un lago d'acque, più grande del nostro mare, il quale a forza di fuoco sempremai bolle; e finalmente vi trovò la *Palude Stigia*, e *Cocito*, che sono stati il giuoco de' Poeti Greci, e Latini; e pure una sì strana sentenza non dispicque ad alcuni venerabili antichi Padri, riferiti dal Padre *Giovanni de Pineda* nell' *Eccles. Cap. 11. vers. 7.* ed al contrario fu agramente impugnata dal suo discepolo *Aristotile Lib. 1. Meteor. Cap. 2. Text. 13.* Due celebri Gesuiti, *Scotto*, e *Cabeo*, s'ingegnano però di difendere *Platone*, asserendo, che allora non parlava da filosofo naturale, nè da storico, ma da *mitologico*, fingendo una terra diversa dalla nostra, nella quale andassero le anime de' morti, per ricevere colà il premio, e pena. Pensano, che ciò non poteva essere ignoto ad *Aristotele*, per essere stato suo scolare, ma che maliziosamente lo dissimulasse, e astutamente volesse, che parlasse da filosofo, per avere il diletto, e l'occasione d'impugnarlo. E poi avranno tanto cuor di dolersi i seguaci di lui, se i moderni filosofanti con più ragione, e senza nota d'ingratitude scuoprono sovente gli abbagliamenti suoi? Si legga il Padre *Gasparo Scotto* nella sua *Notomia Fisico-Idrostatica de'*

de' fonti , e de' fiumi . Lib. 1. Cap. 6. Lib. 2. Cap. 3. Lib. 3. Cap. 6.

8. *Aristotile* nel Lib. 1. delle *Meteore* Cap. 13. Text. 60. 61. 62. vuole , che la materia di tutti i fonti , e di tutti i fiumi sia l' aria stipata in acqua dal freddo delle caverne . Non m' estendo a spiegarla , perchè è già nota . Molti de' suoi seguaci ancor la sostentano , molti , ribellatifi dal gran maestro , la negano , benchè adesso generalmente appresso i più savj sia già smentita .

9. *Epicuro* nella sua *Pistola a Pitoclo* , riferita da *Diogene Laerzio* , pensa , che le acque delle fontane possano essere generate nelle viscere della terra , le quali colando , e a poco a poco ammassandosi formino quegli sbocchi , che noi chiamiamo fontane , nella maniera appunto , che i fiumi sono cagionati dall' unione di più rivi , benchè cadauno sia piccolo in particolare . Come poi segua la generazione delle acque , non ne fa parola .

10. *Seneca* nel Lib. 3. delle *Naturali Quistioni* , dopo aver riferite , ed impugnate varie sentenze , fra le quali una ve n' ha nel Cap. 9. molto simile a quella del *Cartesio* , apporta nel medesimo , e nel seguente la sua . A lui piace considerarla terra mutabile . Ciò , che da quella scappa , e svapora , tutto ingrossa , e si converte in acqua , e tutto si fa da tutto . Dall' acqua si fa l' aria , dall' aria l' acqua , il fuoco dall' aria , e dalla terra l' acqua . Crede però , che l' acqua ne' monti s' ingeneri e dall' aria , e dalla terra , che si converta in acqua , e questa di nuovo col tempo si cangi in terra , e perciò nulla mai manchi , ma sempre in se ritorni . Quello , che in uno perisce , passa nell' altro . Difamina la natura le parti sue come colle bilance , acciocchè non disturbata tenga il mondo in equilibrio ,

brio ; ec. La qual sentenza è poco differente da quella d' *Aristotile* , conciossiacosachè questa riconosce per cagione dell'acqua de' fonti l'aria , e la terra , e quella l'aria sola .

11. *Plinio* nel Lib. 2. della Nat. Stor. Cap. 62. immagina , che tutte le acque per ogni parte tendano al centro , e perciò non cadere , perchè si sforzano d'andare nel luogo più interno . Quello , che tormentava il suo ingegno , si era , come di nuovo ascendessero alla cima de' monti per formar le fontane ; onde pensò , che allora fossero agitate da uno spirito , si gonfiassero , e s'innalzassero alle bocche delle medesime , dalle quali sprizzando come da fistole , o sifoni , le generassero . Aggiugneva di più , che venissero calcate dal peso della terra , e perciò fuor fuora spremute ; onde ecco tutto impegnato quel gran talento a fantasticare come le acque ascendessero , non come s'ingenerassero ne' monti , di cui forse avrebbe detto un giocoso antico Poeta , che scherza in questa , benchè seriosa , faccenda :

*Mattio
Franzese
Rim. bur.*

*Per vie di conjetture , e di discorsi ,
E' col cervel fantastica , e mulina .*

12. Troncai tutte le altre opinioni , per passare all' esame delle tre più celebri , e stabilire la mia , imperocchè , se tutte riferirle voluto avessi , farei stato troppo lungo , e tedioso , e avrei formato un libro , non un discorso . Chi vuole nulladimeno prenderli briga di vederne varie , legga gl'infra scritti Autori . *Jacopo W. Drobrzenzk* , da Negropon-
te , nel suo Trattato della nuova Filosofia , toc-
cante il genio delle fontane , impresso in Ferrara l'
anno 1657. *Francesco Vallesio* nel Libro *De Sacra
Philos.* Cap. 63. I *Padri del Collegio di Coimbra* Tr. 9.
Meteor. Cap. 4. *Liberto Fromondo* Lib. 5. *Meteorologicor.*

Cap. 2.

Cap. 2. Art. 1. Il Padre Niccolò Cabeo Lib. 1. Meteor. Text. 62. *Quæst.* 1. Niccolò Papin nel suo Libro dell' Origine delle Fontane impresso in Blois . Gassendo nel Comentario del 10. Lib. di Diogene Laerzio , dove parla della Meteorologia di Epicuro , stampato l' anno 1649. Cornelio a Lapide Comm. in Ecclesiast. Cap. 2. vers. 7. Alberto Magno Lib. 2. Meteor. Tr. 2. Giovanni Duns Scoto Lib. 1. Meteor. *Quæst.* 25. e 26. Emanuello Magnano nella sua Filosofia della Natura Cap. 17. Propos. 17. Tommaso Lidiat Inglese Accademico , in un Trattato dell' Origine delle Fontane dato in Londra l' anno 1605. Pietro Davity nel suo Libro del Mondo , ec. anno 1637. Renato Descartes de' Principj di Filosofia , ec. In Amsterdam . An. 1644. Il Signor Du-Hamel nel Trattato delle Meteore , e materie fossili . Parigi. An. 1660. Jacopo Roault nel suo Discorso di Fisica . Parigi . 1671. Gio. Franci nella sua Scienza delle acque impressa a Renes nella Bretagna l' an. 1665. Jonstons nella Classe 2. Taumatogr. Cap. 4. Bettino ne' suoi *Apiarj* Apo. 4. Prog. 1. Propos. 15. nel Coroll. Cardano De Meteor. Giulio Scaligero Exerc. 46. in Cardan. Atanasio Kircher nel suo Itinerar. Estatic. Cap. 1. Benedetto Aria Montano nelle sue Osserv. della Natura pag. 208. e segg. Giovanni Bodino Lib. 2. *Theatr.* Lodovico Molina *Disput.* 2. de Opere sex dierum . Giambatista Van-Helmont nel Supplemento De Spadanis Fontibus Paradox. 1. S. Basilio nell' Omelia 4. nell' Esamerone del Divin lavoro verso il fine . Il Padre Gio. de Pineda Cap. 1. Ecclesiast. vers. 7. Theorem. 3. Goropio Becano citato dal medesimo . Majolo ne' Colloquj Canicolari Colloq. 12. Il Padre Silvestro Mauro Lib. 4. *Quæst. Philos. Quæst.* 10. de Meteoris . Gasparo Scotto nella sua Notomia Fifico-Idrostatica de' Fonti , e de' Fiumi Cap. 2. pag. 38.

Bologna 1697. *Fortunio Liceti Hydrologiae Peripateticæ Disputationes*. Utini 1655. *Onorato Fabri De Meteor.* Cotunio *De Meteoris*. Bernardino Ramazzini *De Fontium Mutinensium admiranda scaturigine*. Il Padre *Claudio-Francesco Milliet* nel suo Corso, o Mondo Matematico Tratt. 17. Un *Anonimo Francese* dato al giorno in Parigi l'anno 1678. che tratta dell' Origine delle Fontane. Il Padre *Lana* nel suo Magistero dell' Arte, e della Natura, ec. e cento, e cento altri; il che fa conoscere quanto sia grave, intrigata; e spinosissima la Quistione intorno al nascimento delle Fontane. (a)

(a) Vedi anche M. Ray Discus. Fifico-Teologic. Disc. 2. p. 90. il Dott. Halle, e il Dott. Hock, Mariotte, Sedileau, Perault, de la Hire, Bernoulli.

13. Che i soli sensi diserrino gli arcani della natura, ec. In questo tutti i moderni Filosofi sperimentatori, e molti antichi ancora s'accordano, purchè sieno debitamente applicati, dalla ragione con una certa prudente soavità condotti, e sopra cui sieno fatte le riflessioni dovute. Anzi alcuni vogliono, che i sensi nè se medesimi, nè l'anima mentir non possano giammai, posciachè le impressioni degli esterni oggetti sensibili sempre tali all'anima rappresentano, quali essi appunto le ricevono, senza curare, o prendersi d'altro briga. Così *Lucrezio*, quell'alto Filosofo, e gran Poeta Latino, stimò, che se fallassero i sensi, tutto rovinerebbe il retto giudizio delle cose, e ogni contezza, ed ogni fede a terra caderebbe. *Tertulliano*, e molti Santi Padri della Chiesa, per provare i miracoli, ricorrono a' sensi, come retti giudici, e de' medesimi testimonj non mai ingannatori.

Inf. c. 26.

De' nostri sensi, ch'è di rimanente, Non vogliate negar l'esperienza, diceva *Dante*; e l'ingenuo *Redi*, nell'introduzione alle sue *Sperienze intorno agl' insetti*, fa vedere quanta fede dobbiamo dare a questi; anzi più a que-

questi , che alla ragione , e apporta colla solita sua leggiadria i versi di *Dante* , che conchiudono :

... poi dietro a' sensi

Vedi , che la ragione ha corte l' ali .

Par. 1.
can. 2.

Ha corte l' ali , replica il Redi , la ragione andando dietro a' sensi ; perchè più oltre di quello ; ch' egli no apprendono , ella in cotale inchiesta non può comprendere , ec. *Aristotile* stesso in più luoghi vuole , che dobbiamo credere più al senso , che alla ragione , non dovendo mai questa ripugnare a quello , ma bensì quello a questa ; e quando chiamò i sensi fallaci , intese , quando non sono colle dovute necessarie cautele applicati . Così nel *Libro primo delle Pianta* lasciò scritto essere cagione i sensi , che la vita s' illustri ; onde ne segue , dicono alcuni , che senza questi in perpetue , e scure caligini d' ignoranza si rimarrebbe

14. E' certa sperienza , che le acque del mare non possono addolcirsi per feltrazione , il che attesta anche *Lucantonio Porzio* (a) , e ne promette un Discorso colle sue prove . Cosa , che è stata lungamente cercata , nè mai ottenuta da' sagacissimi Inglese , e da tutte quelle nazioni , che imprendono la cura per mare di lunghissimi , e penosi viaggi , e che sarebbe loro d' infinito sollievo , se otterner la potessero , mentre il loro maggior patimento è sovente la penuria dell' acqua dolce , inverminando presto , o corrompendosi , o mancando quella , che feco portano . O sia perchè le moli del sale sieno così minute , e di tale figura , che ovunque penetra l' acqua , possa anche penetrare il sale ; o sia perchè questo troppo strettamente si combaci , e s' intrighi colle facce di quella ; o sia perchè dove l' una ammolisce , l' altro facilmente colle sue punte

s' in-

(a) Lettere , e Discorsi Accadem. Disc. 2. verso il fine .

s'intruda ; o sia per qualche altra non ancora ben intesa cagione : questo finora è certissimo , che per qualunque luogo passano le particelle dell' acqua , passano anche le particelle del sale , nè può mai quella per via di feltro , di vaglio , e di qualsivisia mezzo , o colatojo addolcirsi . Veggendo disperata questa strada , di far acqua dolce in mare ne' loro bisogni , gl' ingegnosi Inglesi , pensarono di lambiccarla ; ma nè meno con questa adempierono i loro desii , mentre l' acqua marina distillata , benchè al palato parebbe dolce , rinchiudeva però , sollevatifi in alto , tanti , e tali taglientissimi sali , che beuta cagionava col tempo a' marinai ardore d' orina , e faceva loro in fine uscire colla medesima il sangue . Ma per tornare all' addolcimento per filtrazione , volli anch' io coll' esperienza rendermi certo d' una cosa , che mi pareva impossibile , benchè l' avessi in molti autori gravissimi letta , e ne fossi stato assicurato dal mio fedele , e sincero amico Signor *Cestoni* : laonde tentai far passare cento volte l' acqua salata per arene , per feltri , per ispugne , e per terre di varie maniere , ma riuscimmi sempre vana ogni fatica . Pensai in fine di far lavorare da' vafai , e cuocere nelle loro fornaci dodici grosse palle di terra , esattamente per ogni verso chiuse , e dentro cave , le quali immersi nell' acqua marina , rasente il fondo , ma nè meno mi sortì l' intento , conciossiachè rotte ad una ad una dopo alcuni mesi le palle , trovai in quale più , ed in quale meno , penetrata l' acqua , che all' occhio appariva limpidissima , e pura , ma al gusto sempre falsa . Trovai in oltre molto sale candidissimo cristallizzato , e attaccato alle pareti interne delle palle , benchè esternamente , facendo sciogliere in vapori tutta l' acqua , riuscisse quello di colore scu-

ro , fudicio , ed imbrattato di varie terreſtri fecce . In Venezia pure , e in altri luoghi marittimi ſ' oſſerva , che non oſtante eſattiffime diligenze nella fabbrica delle loro cifterne , penetra nulladimeno ſovente l'acqua del mare , e le fa falſe ; e così accade qualche volta in varj pozzi vicini al mare . Di queſti molti nell' *Iſola di San Vincenzio* , e in quella *del Perù* laghi interi d'acque non addolcite ſi trovano . Nell' *Affrica* , e nell' *India* appreſſo *Coromandel* quaſi tutti i pozzi ſono di tal natura , e nell' *Inghilterra* , e ſu' lidi d'ogni mare non pochi ſe ne incontrano , de' quali anch' io molti ne vidi valicando le rive di *Genova* , e di *Livorno* . Conchiudo adunque co' moderni , che per quaſſivoglia mezzo interpoſto , benchè di teſſitura molto riſtretta , purchè trapeli l'acqua comune , trapecherà ancor la falſa , nè perderà mai il ſuo ſale . Le ſteſſe donnicciuole fanno , che quando ne' vaſi conſervano cibi ſalati , ſe non ſono internamente d' una denſa invetriatura muniti , fugge il ſale a traſverſo le pareti de' medefimi , e ſu' l' eſterna croſta , a guiſa del nitro ſu' muri , fiorifce , anzi qualche fiata , e col tempo rode l' iſteſſa invetriatura , e trapano . Il Signor *Redi* finalmente , quel ſinceriffimo Scrittore , coll' occasione che riſponde al Signor *Ceſtoni* , che gli avea ſcritta certa maniera di addolcir l' acqua di mare , con franchezza incredibile l' afficura , che „ circa la ricetta di ridur l' acqua di „ mare dolce , V. S. ſe ne rida , e ſe ne arcirida . „ Sono baje , anzi bagattelle ; non è vero nient' „ te , ec „

15. Tutti i più ſapienti *Matematici* , e *Filofofi* , che trattano dell' *Idroſtatica* , dimoſtrano , che , dato qualunque canale ſotterraneo , o cunicolo , l' acqua non può mai falire , a cagione dell' equilibrio ,

Tom. 2.
Opere del
Redi ri-
ſtampate in
Venezia.

Il Signor brio; sulle cime de' monti. Si legga il Padre *Clau-*
Giovanni dio Milliet nel suo *Corso, o Mondo Matematico*, Tom. 1.
Scheuchze- 3. Tratt. 17. pag. 120. dove apporta fortissime, ed
 ro mi scri- incontraffabili prove, che le acque del mare non
 ve, dopo possono mai salire tant' alto. Di questa materia pu-
 presele giu. re trattano, *Gio. Batista Aleotto* Idrometra del Du-
 ste misure, ca di Ferrara, e di *Clemente VIII. Benedetto Ca-*
 che la som- stelli, Abate Benedettino, *De mensura aquarum*
 mita de' fluentium; il *Bayle Phys. Part. 1. Lib. 3. sect. 2. De*
 monti più Origine Fontium, dove anch' egli dimostra l' impos-
 alti degli sibilità della menzionata salita d' acque; *Giambati-*
 Svizzeri sta *Baratteri* nell' Architettura delle acque; il Pa-
 alzasi so- dre *Niccolò Cabeo* Lib. 1. nella *Meteorolog. Giam-*
 vra la su- batista *Balliano* *De motu liquidorum*; il Padre *Giamb-*
 superficie sta *Baratteri* nell' Architettura delle acque; il Pa-
 del mare dre *Niccolò Cabeo* Lib. 1. nella *Meteorolog. Giam-*
 1600. per- batista *Balliano* *De motu liquidorum*; il Padre *Giamb-*
 tiche di 6. batista *Balliano* *De motu liquidorum*; il Padre *Giamb-*
 piedi pari- sparo *Scotto* nell' Anotomia Fifico-Idrostatica de'
 gini l'una; fonti, e de' fiumi; il *Guglielmini della Natura de'*
 e che egli *Fiumi* Cap. 2. dove brevemente pag. 40. 41. tocca
 crede, che tutte le ragioni di quelli, che hanno immaginato
 la medesi- come le acque del mare ascendano dalle falde a' ci-
 ma effere glioni de' monti, e tutte le dichiara falsissime; il
 possa l' al- che hanno pur dimostrato molti Accademici della
 tezza di Francia; onde adesso è la cosa ormai posta fuora
 tutti i più del mon- do, per-
 alti monti pendico-
 del mon- larmente
 do, per-
 pendico-
 larmente
 misurati.

lunghissima canna , dentro la quale non s'è mai alzata l'acqua più di 32. o 33. piedi . Alcuni dicono però , che , date certe circostanze , la fanno salire fino a 70. piedi ; ma se anche salisse a cento , si vede bene quanto spazio vi resta , per giugnere sino alla sommità d' un monte , dentro il quale non è sì facile il concepire come poi segua il voto , come ne' cannelli artificiali di vetro ; mentre , se colà finghiamo canali occulti , strade , fori , scissure , cuniculi , caverne , e baratri , troveremo per lo più , che faranno pieni d' aria , di vapori densissimi , d' esalazioni fumose , e simili , che non gli lasceranno sì di leggieri voti , e contrafteranno la salita dell' acque .

16. *Aristotile* fu quegli , che diede una similitudine , che quanto favorisce la nostra , altrettanto disfavorisce la sua sentenza : (a) *Præsertim* , dice, ^{(a) Arist.} *cum montes , excelsaque loca , quasi spongiæ elata Meteor. L. paulatim quidem , sed multa in loca aquam red-* ^{1. Cap. 13.} *dant , eandemque stillantem contineant : magnam enim aquarum vim delabentem excipiunt .* Non potevasi spiegar meglio l'assorbimento , che fanno delle acque piovane , e delle nevi liquefatte , che a poco a poco tramandano a' sottoposti fonti ; ma non già , che dentro i pertugi , e i meati delle spugne l'aria si converta in acqua , come fognossi quel gran Filosofo .

17. C' è qualche Moderno , che apporta questa opinione come nuova , e quasi quasi come sua , e pure fu d'alcuni Savj Greci avanti *Aristotile* , com' egli stesso riferisce nel Lib. citato primo delle Meteore al Cap. 13. benchè non si degnasse d' onorarli col proprio nome . *Autores enim sunt* , sono sue parole , *aquam a sole evectam , & per imbrem demissam collectam sub terram , tamquam ex amplo ab*

veo fluere , vel omnia flumina ex uno alveo , vel aliud ex alio , nec interim ullum aquæ genus creari , sed ex confluvio in ejusmodi origines per biemem factò hanc fluviorum vim effundi , ob eamque causam semper hieme tumidiores eos rapi , quam æstate : & alios perennes , alios non perennes esse . Quorum enim , propter alvei vastitatem , collectitia aqua ita effluat , ut satis sit , nec ante consumatur , quam hieme pluvia repetat , hos perennes semper profluere : sed quorum angustiora sunt receptacula , hos propter aquarum exiguitatem prius exhauriri , quam imber cœlitus iterum delabatur inanito vase , ec. Fu sfortuna di questa verità , che non fosse conosciuta da quell' insigne Filosofo , ma fu anche sfortuna di quell' insigne Filosofo , che non fosse da lui conosciuta . Quando egli non potea far giuocare l'ingegno , e gli riusciva troppo facile lo spiegare un fenomeno , rigettava tale spiegazione , e credeva allora di più colpire nel segno , quando più sottilmente con sofistiche ragioni se stesso adulava , e i leggitori intrigantisi fra di loro lasciava . Se scorriamo i libri delle Meteore , la Storia degli animali , ed altre sue Opere , tanto dalla cieca turba applaudite , troveremo , che le sentenze da lui impugnate sono le più vere , avendo posto , in luogo di quelle , cose bensì ingegnose , ma false , e a quello che pareva , dirò col Boccaccio (a) queste sue speculazioni eran solo in cercare ciò , che non fosse .

(a) Nov.
59 4.

18. Si veggano le *Istorie* , e le *Memorie dell' Accademia Real di Parigi* , ec.

19. Per ben capire questo sistema , che riceve il maggior peso dalla struttura ben intesa de' monti , è necessario accennarla , indi apporterò con ordine varie altre ragioni , ed osservazioni , che stabiliscono il sistema da me approvato , e distruggono gli altri ,
le

le quali , per la necessità di dover esser breve , non potei esporre nella già fatta Lezione Accademica . Pajono i monti (*a*) a chi ben bene coll' occhio li mira , e colla mente li pondera , quasi tutti fatti in più volte , tanto varia è la materia , che li compone , essendo di molti strati , l' uno sovra l' altro , composti . Riescono simili a que' luoghi , dove sono state valli , o cavità , che allagati in diversi tempi , e molte volte da' fiumi , che traboccano , vengono ad essere riempiti , e formati come di tanti tavolati , e bellette diverse , quante sono state le inondazioni ; il che manifestamente si vede nel far cavar nuovamente a perpendicolo in qualche sito de' medesimi . In maniera non punto dissimigliante appariscono formati i monti , cioè di strati , o di tavolati , ma sollevantisi sovra il piano della terra , come una crosta sovra un' altra , ognuna delle quali sia stata lasciata in forma di posatura da varie inondazioni , in tempi a noi ignoti seguite , eccettuata quella dell' universale diluvio . Queste posature sono alcune di pura terra come de' campi ; alcune di sabbia , e di piccoli ciottoletti , o sassolini , che pajono essere stati rotolati qualche volta pe' fiumi , essendo tutti smussati , e ritondati ; altre di densa argilla , o creta come di valli ; altre d' un misto d' arene , e di pietre di varie grandezze , e nature ; altre di sola pietra , o di tufo , o di marmo , o di gesso , o di calce , o di tartaro , o di varie vene , e materie metalliche , e minerali ; altre di sole arene , e spoglie d' animali , insetti , chiocciole , piante , e pesci marini ; altre di una certa pietra , detta *scissile* , perchè in varie lastre , o lamine facilmente si divide ; infra le quali si trovano imprigionati , e a guisa di mummie inariditi , e conservati pesci veri di mare , e d' acqua dolce , granchi , e gam-

(*a*) Vedi
l' *iod. ito*
Derham .
Lib. 3. C. 2.
dove parla
de' *varj*
strati , o
letti nella
terra offer-
vabili .

beri marini , ricci , ostriche , conchiglie , retepore , madrepora , coralli , coralloidi di maniere diverse , ed altre produzioni , escrementi , o piante marine ; altre ne contengono d' una sorta sola , altre di due , o tre , altre varie , altre tutte , altre pura , e schietta rena di mare . Ma qui non termina questa strana diversità degli strati , imperciocchè ve ne sono d' innumerabile varietà di terre , o pure , o alterate , o tinte di colori diversi , o minerali , o non minerali , o con dentro tante spezie di materie , o di concrezioni , che si sono una volta impietrate , o che di continuo si vanno impietrandò , o di nuovo calcinandosi , e disciogliendosi tornano terra . Se ne veggono di lavorati di soli marmi , e questi di tante maniere , e colori diversi , quanti sono quelli , che tutto di veggiamo trasportati ad uso degli uomini ne' palagi , ne' tempj , e in tante fabbriche private , e pubbliche . E ciò ch' è degno d' osservazione , si vede , che molti di questi marmi ora durissimi , e quasi invincibili , furono un giorno come pasta tenerissima , o un corpo fluido , perchè dentro loro si trovano rinchiusi , e come impaniati , e incarcerati animali da acqua , e da terra , o erbe , e piante , come diceva di que' della pietra *scissile* , o della lavagna . Altri sono purissimi , e netti come gli alabastrì , e le alabastriti , e certi candidissimi , o schietti marmi d' un sol colore ; altri come dalle onde sporcati , o tinti ; altri increpati , raggruppati , e in cento strane forme imbrattati ; altri lavorati a spruzzi ; altri a lunghe strisce ornati , e in alcuni e figure , e piante , e selve , e monti , e case , e paesi , e città , come da pennello maestro dipinte , appariscono . In certi si trovano metalli , o mezzi minerali , o segni almeno delle sottoposte miniere , seminati di marcassite , o d'altre pro-

produzioni metalliche ; in certi si ammirano cristalli , e cristalloidi ; e in molti una notabile diversità di pietre figurate , più , e meno preziose . Nè questi strati sono sempre tutti , dirò così , impastati a un modo . Ve ne sono di molto confusi , e fabbricati di materie stranamente fra se diverse , e queste o poche , e rare , o molte , e frequenti , o tutte , o quasi tutte alle volte infra di loro rimescolate . Generalmente però mantengono un genio solo , e vi si vede un certo ordine stravagantissimo , che pare a chi non ha buon occhio , fatto a caso (a) e con negligenza , ed è tutto artificio , e tutta legge di una mano sapientissima , e onnipotente , come vedremo dipoi . Si scorge questa mirabile diversità ; e struttura nel camminare o lungo , o a traverso de' monti , alzando gli occhi a certe altissime rupi de' fiumi , o a luoghi sdruciti , e aperti per terremoti , o rovinosamente precipitati pe' fiumi , o torrenti , che hanno loro corrosi le fondamenta , o per qualsivoglia altra cagione squarciati , o diroccati , o nel cavar le miniere , o in molti altri modi già noti .

Questi strati sono di grossezza , di superficie , di figura , di sito , di corso , d' intreccio diversi . Altri di pochi , altri grossi di molti piedi , alcuni appena di poche linee visibili , alcuni di smisurata grandezza . Chi è spianato , liscio , e sfuggevole , chi è ineguale , e scabroso , chi ha tubercoli , e cavità , chi è in foggia d' arco , e chi di catino ; chi scorre dritto , e chi serpeggia , e quasi ondeggia ; chi s' innalza in acuto tumore , e tosto in una valle s' abbassa , e chi passa dall' un monte all' altro , piegandosi alle falde , e di nuovo nel vicino monte rialzandosi , e seguendo il suo corso . Pajono alcuni immense volte di pietra , che sostengano sul loro dorso

(a) Vedi
l' citato Sig.
Derham L.
3 Cap. 4.
dove parla
de' monti ,
in cui mostra
essere
una nobile,
utile , e necessaria
parte del nostro
Globo , non
un errore
del caso ,
o un' opera
senza disegno .

dorso tutto il sovrapposto peso , altri sono cavernosi , bucati , rotti , stravolti , e formanti grotte , e spelonche ; altri interrotti da strisce di terra , o di arene bibaci ; altri per molte miglia continuati , e sempre gli stessi ; ed altri insieme ravviluppati , e confusi . Sono più , o meno gli strati di pietra distanti fra loro , nè tengono sempre l'ordine , la positura , e la figura de' primi , nè le materie infrapposte sono sempre le stesse , mentre alcuna è di pura terra comune , alcuna con colori come a fasce dipinta , e alcuna d'arene , o di altro , di sopra descritto , composta . E' pure necessario da sapersi , che questi strati di pietra , sieno di qualsivoglia sorta , ovvero di que' di creta , o d' ogni altra maniera , hanno diversa tendenza , essendo alcuni chinati verso l'orizzonte , altri al medesimo paralleli , altri posti a perpendicolo , altri verso oriente , altri verso occidente , altri verso mezzogiorno , altri verso settentrione si piegano , e in somma ve ne sono voltati verso qualsivoglia parte del mondo , ed altri finalmente insieme confusi , e incrocicchiati . Si vede il termine di molti alla superficie de' monti , molti s' incurvano , s' internano , e si perdono di vista , sono molti sporti in fuori , molti non giungono all' esterno , e si fermano nelle radici . Chi è brevissimo , o in più pezzi diviso , frammezzato , e interrotto da materie diverse , chi è di sterminata , e incredibile lunghezza , e che sotto le radici del monte si spiana , e s' allunga verso le pianure , e verso il mare . Qualche strato s' innalza sino al piano delle medesime , e di nuovo s' abbassa , e torna pure a rialzarsi , e a nascondersi , seguendo sempre il suo corso sino a quel vasto gorgo , ch' è la lor meta . Se ne osserva alcuno di pietra , che termina , ma si combacia , o s' incastra con un altro d' argil-

argilla , dandosi come insieme la mano , per servirle di letto alle acque sotterranee correnti , per derivarle al lor fine . Non debbo tralasciare , che si trovano anche monti , tutti esternamente incrostati di pietra , o di marmo , o di macigno , o di tufo , o di simili materie addensate , e impenetrevoli , apparendo come orrendi , e nudi scogli ; altri sono composti di grandi , e smisurati sassi di figure diverse , insieme come a caso sovrapposti , e ammonticellati . Si trovano pure grandi ammassamenti di sola terra , o di sassi , e terra , senza strato veruno di pietra , che s' inframmetta , e gli sostenti , e questi sono que' monti , o pezzi di monte sempre rovinosi , o caduti , o cadenti , e che si vanno sempre sminuendo d' altezza anche a memoria de' viventi . Dal che si vede come gli strati di pietra sono come le travi , o le volte d' una gran fabbrica , senza le quali non può mai stare connessa , e ferma . Laonde non senza ragione gli chiamarono i poeti *ossa della gran madre* , senza le quali non potrebbe sostenere in piedi il gran corpo de' monti .

Magna parens terra est , lapidesque in corpore Ovid. Lib.
terræ 1. Metamorph.

Ossa reor dici :

non essendo mancati altri , che non furono poeti , ma filosofi , i quali la credettero un *grande animale* , come riferisce il Padre Gasparo Scotto .

In questi strati , e in questa sempre ammirabile , e fino al nostro secolo poco disaminata , struttura de' monti sta tutto il segreto , e tutta la maniera della generazione delle fontane , senza sapere , e veder la quale niun filosofo , per grande che e' sia , non può mai nettamente comprendere la per altro facilissima origine delle medesime : intorno alla quale quando volgo il pensiero , non posso di me-

(a) Vedi
 l' suddetto
 chiarissimo
 Derham
 Lib 3. Cap.
 4. pag. 69.
 che dimo-
 stra, essere
 i monti spro-
 menti mi-
 rabili, dal-
 l' infinito
 Creatore
 inventati,
 e ordinati
 per effet-
 tuare uno
 de' suoi più
 utili lavo-
 ri, ec. il
 quale aven-
 do scritto
 dopo il Sig.
 Vallisneri,
 col medesi-
 mo egregia-
 mente in
 questo s' in-
 contra.

no di non fermarmi ad adorare l' incomprendibile ,
 eterna , e beneficentissima Provvidenza di Dio ,
 che ne' diferti , e negli orrori de' monti (a) che pa-
 jono sfoghi dell' ira sua , e reliquie della grande uni-
 versale giustizia , o rozzi avanzi della natura disfat-
 ta , colà lasciati per gastigo , e per funesta memo-
 ria degli uomini , ha formato macchine d' un così
 semplice artificio composte , per mantenere il mon-
 do rinato , e col mondo gli abitatori suoi in una bea-
 ta fertilità ; mentre senza quelli non avremmo il
 beneficio delle acque correnti , o de' fonti , e de'
 fiumi , che sono , per così dire , il sangue , il nu-
 trimento , la vita di questo gran corpo . Su questa
 adunque fondo i principali argomenti contra gl' il-
 lustri negatori , anzi dispregiatori del nostro siste-
 ma , e segnatamente contra gli autori de' supposti
 lambicchi , e delle acque , che per vie sotterranee
 pensano derivare dal mare , le quali sollevinsi in va-
 pori per mezzo de' fuochi , o del calore , che chia-
 mano alcuni *centrale* , della terra , e in quelli in ac-
 que dolci si condensino , e formino i fonti nel mo-
 do da me nella Lezione descritto . Ma , se debbo
 parlare col mio solito candore , e senza mai perder
 loro il dovuto rispetto , io penso (A) primiera-

- A. mente , che venga asserito con troppa confidenza ,
 che il mare arrivi per vie sotterranee sotto tutti
 que' monti , ne' quali sono fontane perenni , essen-
 do questa una pura , e semplice immaginazione ,
 che direbbono egli stessi fatta da un *Visionario* . Mi-
 furiamo , o livelliamo , per esempio , la bassezza
 del mare Adriatico colle falde de' nostri monti di
 Modana , dove crede un dottissimo uomo , che
 giunga , per dar vapori a' lambicchi , e formar le
 fontane della medesima Città . Troveremo , che
 farà più basso delle suddette mille , e mille piedi ,
 e che

e che dovrà passare infino sotto lo strato , che guida le acque a' menzionati fonti , che pure in quello solo , dove scaturiscono , è sessanta , e più piedi profondo , e quando per quella via giugneste a' monti , farebbe allora , rispetto a questi , ad una tale profondità , che verrebbe necessariamente ad averla smisurata , e sotto a tanti strati , che si spaventa l'immaginazione a pensare come i vapori da quello poi sollevantisi poteessero mai penetrarli tutti , e giugnere alle cime , o anche alla metà de' monti , e in quelli ritrovare caverne , fatte a bella posta per ricevergli , per addensargli , e per generare acqua sufficiente a far fluire perennemente tante fontane . E ciò , che dico dell' Adriatico , rispetto a' nostri monti , dico di tutti i mari , rispetto ad ogni monte ; mentre o bisogna ammettere il deriso Baratro , o come Baratro di Platone , o far girare il mare a suo modo più sotterra , che sovratterra , o far che vada anche in questa maniera all'insù contra le leggi dell'Idrostatica , o che in uno stesso tempo , e per le stesse , o poco diverse sotterranee vie , con miracolo della natura , fiumi , e rivi d' acqua dolce calino al mare , e fiumi , e rivi d' acqua falsa ascendano al monte , o che finalmente penetrino i vapori aquei , fatti emoli della materia sottile , per diritto , e per traverso mura densissime di molti strati , che sono la base necessaria de' monti , senza che ritrovino mai altra resistenza , se non quella , che a loro piace , e quando a loro pare , per dar l'acqua desiderata alle fontane .

B. Che i vapori sollevati dalle acque sotterranee o dolci , o false , penetrino di poro in poro su per la terra fino a certa poca altezza , io non voglio negarlo ; ma che arrivino , o arrivar possano fino alla metà , o sommità de' monti , non so concepir-

lo : Cavo l' argomento dalla passata aridità della terra , e da tante altre memorabili nelle Storie , nelle quali si legge , essersi seccati gli alberi , non che inaridite l'erbe , ed i femminati , e renduta squalida , e funesta tutta la superficie della terra . E dove allora , dico io , sono i sottoposti vapori , che a nubi continuamente s' alzano , e tanto si stipano , e si rammassano , e poi di nuovo si avvallano , che formano larghe fontane ? E perchè in tanta necessità , almeno nelle più basse pianure , non giungono alle radici delle piante , non le bagnano , e ; per dir così , non le allattano , e non somministrano loro il nutrimento dovuto , giacchè stanno quelle sempre , e particolarmente allora , co' pori fistibondi , e famelici ? Siamo nel Padovano vicini al mare , nè molto profondamente si cava , che non si trovi almeno acqua dolce , a cui per lo più non sono sopra , che strati di terra facile , ed arenosa ; e pure que' sotterranei vapori furono così poveri , o indiscreti , che non vollero mai ascendere sino sotto la crosta dell' arsicciata terra , per somministrare qualche ristoro alle piante ? Sento rispondermi , che ascendevano , e che continuamente ascendono ; ma sfumano , e volano pe' pori aperti , e bisogna per raccogliarli , e fermarli , che il luogo superiore sia non solo più denso , ma più freddo dell' inferiore . Se succedessero le secchità solamente nelle vampe della state , o del follione , e solamente in paesi renosi , e traspirabili molto , potrebbe aver qualche forza il loro pensiero ; ma in quest' anno l' abbiamo provata nè più fitti freddi del verno , e nella primavera non molto calda , onde cessa l' ingegnossimo loro ripiego per difendere l' onore de' lor lambicchi . Io giudico , che la terra per l' altezza di poche linee gelata , o se anche non gelata , dall' esterno

no freddo ambiente , particolarmente la notte , circondata , e compressa , possa avere la medesima densità , o virtù de' cappelli di que' miracolosi lambicchi . Aggiugniamo , che la superficie di certi prati , e campi non è tanto renosa , e sottile , come da alcuno si crede , ma è viscida , e tegnente , composta di certa argillosa , e pingue melmetta , lasciatavi dalle inondazioni de' fiumi , quando traboccano , la quale può fervire d' uno strato non dissimile da quegli argillosi , che , a loro detta , ne' monti fermano le acque , o i vapori ; e pure abbiamo veduta un' egual secchezza anche in questi , e impallidirsi l' erbe , e le piante , e le viti stesse , contuttochè abbiano le boccucce delle radici , così ingorde , e le vene sì larghe , che troncate la primavera danno come minuti zampilli d' acqua viva .

C. Si faccia una facile sperienza , col porre dentro un tubo , alto cinquanta piedi in circa , terra secca sbricciolata , o arena , o l' una , e l' altra rimiscolata , sino alla sommità , sopra cui si adatti creta , o marga , ovvero una lastra di pietra , che ben bene si combaci coll' orlo superiore , dipoi s' immerga in acqua dolce , o salsa colla parte inferiore , e sotto quella si mantenga un grado di tiepidezza misurato col termometro simile a quello della bassa terra (che da certi vien creduto quasi eguale al caldo della nostra state) e sopra si metta insin ghiaccio , e poco dopo si fori nella parte superiore da un canto , e alquanto si pieghi , e si stia ad osservare , se i vapori dell' acqua sottoposta penetreranno per tutta l' altezza di quella terra , o arena (che farà un nulla rispetto all' altezza de' monti) e se verranno a condensarsi in acqua sotto la creta , o sotto la piastra , e se usciranno dal laterale foro a

modo di rugiada , o di fontana ; e potranno allora con qualche fondamento asserire la probabilità della loro sentenza . Ma io gli assicuro , che resteranno intrigati lungo la via , ed urtando in que' sodi , e scabrosi corpicelli d'arena , o di terra ; si fermeranno languidi , e respinti da tante piccole resistenze , dovendo in mille guise piegarfi , e rivolgersi , se vogliono seguire l'ordine disordinato de' pori . I vapori (spiega un chiarissimo amico questo mio pensiero) che vanno penetrando la terra all'insù di poro in poro , sono necessariamente in qualche urto sfuggibile , che chiamano i Meccanici *frottamento* ; colle pareti de' pori stessi : e , per non essere la terra perfettamente elastica , la reazione non riesce uguale all'azione , e per conseguenza bisogna , che i vapori tanto vadano sempre perdendo di moto ; quanto il moto reimpreso dalle pareti de' pori è minore di quello , che i vapori avevano impresso alle pareti medesime ; e bisogna in oltre , che sieno sempre sforzati a mutar direzione ; difficultandosi con ciò l'ascesa ; dalle quali cose nasce , che non possono molto salire . Abbiamo pure una certa , benchè grossolana , analogia nel nostro corpo . Contuttochè nelle parti interne sia maggior moto , che nell'esterna circonferenza , particolarmente nella rigida stagione del verno , quando l'aria fredda la fa più densa , e più costipata ; nulladimeno , se non ci fosse un valido movente , che spingesse pe' canali fatti a posta continuamente i liquidi fino alla cute ; non andrebbon giammai sotto forma di vapori di poro in poro alla medesima , nè colà si quaglierebbono in linfa ; ma si perderebbono , ess' arresterebbono dietro la via . Credevano bene i buoni vecchi ; che qualunque vapore dal centro del nostro corpo sollevantesi , potesse andar vagando d'ogn'intorno ,
e per

e per ogni parte, di fibra in fibra, di poro in poro, e particolarmente dal basso ventre ascendesse al capo, dove da quello, in foggia di lambicco, fosse ricevuto, e itipato si distillasse, e a maniera di pioggia sulle inferiori parti ricadesse; ma la sagace diligenza de' moderni Anatomici, dimostrando il contrario, ha smentite queste menzogne.

D. Gli strati di pietra, o di argilla, che impediscono la discesa delle acque piovane, o delle nevi squagliate, e le derivano; anche a loro detta, all'esterno del monte, per far le fontane, che chiamano *temporarie*, debbono eziandio impedire la salida de' vapori, mentre incontrando subito in quelli, che senza fallo sono alle radici de' monti, per sostentargli, ricaderebbono nel sito, donde partirono. Nè vale il dire, che allora penetrano gli strati inferiori, conciossiachè trovano i loro pori rarefatti dal calor centrale; ma che arrivando poi agli strati superiori, dove è una tempera fredda, che ristringne i medesimi, allora si condensano in acqua, cadono, e vengono a formar fontane: imperocchè io dico, che nel ricadere sopra il sottoposto strato, per cui già passarono in forma di vapore, torneranno a passarlo in forma d'acqua, e trapelando di mano in mano, di nuovo giugneranno al luogo, donde partirono. So, che rispondono, che allora i vapori addensati in acqua, renduti più grossi di mole, non possono rientrare per le antiche vie, e perciò è loro necessario, che s'incamminino su per lo piano del sottoposto strato, e lo seguano fino allo sboccare dal monte. Ma ridico, che le molecole de' vapori non sono che molecole d'acqua fra loro divise, le quali coll'unirsi di nuovo in acqua non vengono ad accrescere la specifica loro grandezza, ma solo a manifestarla a' nostri grossolani sensi, per essere

effere in maggior copia ammassate ; laonde ricadendo fu que' piccoli pertugi , donde uscirono , di nuovo dividendosi ad una ad una rientrerebbono in loro , e piomberebbono al fondo . Si faccia l' esperienza con qualche materia o penetrevole , o non penetrevole dall' acqua . Per dove penetreranno i vapori dell' acqua sfumata , e divisa , che inzupperanno quel corpo , penetrerà senza fallo anche l' acqua ; e per dove quelli troveranno resistenza , e commesfure troppo strette , non passerà nè men l' acqua .

Saggi d' Esperienze degli Accadem. del Cimento .

Passa per la terra o cotta , o cruda col tempo l' acqua , ma non passa per lo vetro , come osservarono que' dottissimi *Accademici del Cimento* coll' esperienza *del sale asciutto , e spolverato rinchiuso dentro un vetro , e tenuto sott' acqua* ; e così passano anche i vapori aquei per quella , e per questo non passano .

E. Se dovessero le caverne de' monti servir di lambicco , dovrebbero ancor essere simili nella struttura a' nostri lambicchi , cioè avere all' intorno un canale a foggia di gronda , o di doccia , che raccogliesse le acque , che sdruciolano per la volta , e le unisse in un tubo , o in un canale embriciato , che le portasse all' esterno , e non ricadessero a perpendicolo nel fondo , donde s' alzarono : ma chi è mai , che colà dentro sia penetrato , ed abbia osservato in seno a' monti un numero , dirò così , innumerevole di lambicchi con una tale artificiosa struttura ? In tante caverne , dentro cui mi sono arrisicato d'entrare , non ho mai veduto un simil lavoro , e nè meno ho veduto , che i soli vapori s' addensino così copiosi negli archi loro , che ricadendo formino ruscelli , e rivoli ; ma ho bensì notato , che se qualche gocciola si rammassava , cadeva a piombo sul fondo della caverna . Ho pur veduto

per

per lo più generarsi in quelle volte certe croste di tartaro , o certe piramidi alla rovescia , dette da alcuni *stalagmites* , o varie altre bizzarre figure per mezzo delle cadenti gocciole , segno evidente , che non erano formate sempre da puri vapori , ma da acque , che venivano dal disopra , le quali in passando per la terra , o per certe pietre dette *calcarie* , o per altre dell' *indole del gesso* , o simili , strascinavano seco sali , e particelle , che combaciantisi insieme formavano que' tartari , o quelle stalagmiti , dette volgarmente *acque impietrite* . Che vengano le dette gocciole non sempre , nè tutte da' vapori , ma da vera acqua grondante dal sovrapposto terreno , e penetrante di meato in meato , di scissura in scissura dentro quelle caverne , lo argomento dall' aver molte volte veduta una simile faccenda in certe vecchie , e tette camere , fabbricate di mattoni cotti , o di marmi , e pietre con calcina commesse , ed esposte all' acqua , sopra le quali sia terra , cadendo dalle loro volte gocciole , finattantochè duri il superiore inzuppamento della terra , o l'ingorgiamento delle cadute piogge , o nevi , e formando anch' esse una spezie di stalagmite . Nè punto mi cale ciò , che *Pietro Martire* (*a*) scrisse al Sommo Pontefice , d' aver egli stesso veduto nelle Spagne un rivo uscente da un antro , formato da molte gocciole , che frequenti cadevano dall' alto del medesimo , nascosto sotto un monte , il che conferma con un' altra simile osservazione , che fece nel castello detto *Valladoletto* ; perocchè quelle gocciole non erano formate nè dall' aria , com' egli con *Aristotile* credeva , nè da' vapori , come altri pensano , ma da acqua vera del sovrapposto monte , se insinuante per invisibili fori , e trapelante nell' antro . Erano di questa sorta le trecento gocciole ,
che

(a) Decad.
2. Lib. 9.

(a) In
Almagesto
Lib. 2. Cap. 13.
num. 4.
(b) Com-
ment. in
Cap. 1. Ec-
clesiast. ver.
7.

che via via cadenti empievano una cisternetta in una caverna di un monte , al dire del Padre *Riccioli* (a), e della stessa stessissima quelle , che *Cornelio a Lapide* (b) vide sdrucchiolare per le sciffure , e grette nelle cave delle saline ; le quali osservazioni tanto è lontano , che abbattano il nostro sistema , che sempre più lo confermano , e mostrano ad occhi veggenti il modo , con cui si formano le fontane .

F. Ma concesso ancora , che andasse a loro modo la bisogna , che i vapori ascendessero , si condensassero , e si convertisse qualche caverna in lambicco , chi non vede , che nella Germania sola , per formare il *Danubio* , il *Reno* , il *Rus* , detto *Ursula* , e cento , e cento altri fiumi in quella sola provincia scorrenti , moltissimi de' quali sono sempre navigabili , chi non vede , dico , che a distillare tant' acqua non basterebbe tutto il globo terrestre , se tutto fosse fatto a lambicchi ? Se è lecito il paragonare le cose grandi colle piccole , guardino gl' ingegnosi Avversarj quanta circonferenza vuole un lambicco , che in un giorno distilli trenta sole libbre d' acqua ; considerino , che sotto questo v' è sempre un fuoco attuale , agitato dall' aria , e di gran forza , e que' sotterranei si contentano del dolce calor della terra , che pian piano slegli , e stacchi dall' invischamento de' sali gli aquei corpicelli , e gli sciolga in vapori ; e poi vedranno , se non gl' inganna il vero mal conosciuto , quanto di gran lunga vadano errati .

G. Mi ricorda , che quando ebbi l' onore d' umiliare in Prato i miei rispetti al *Serenissimo Ferdinando de' Medici* , *Gran Principe di Toscana* , volendo un giorno farmi vedere il giuoco di tutte quelle mirabili fontane , a me voltato disse , *che in quell'*

quell' anno erano scarse d' acqua per le poche nevi nello scorso inverno cadute ne' vicini monti , da' quali si derivava ; per lo che non riuscivano allora con tutta quella magnificenza , con cui era solito vederle il regio suo spirito . Nacque perciò il discorso fra noi intorno l' origine delle fontane naturali , e perenni , sapendo ognuno quanto egli fosse d' ottimo sapore nella Naturale Filosofia , e in parlare di quella tutto il fondamento , e tutta la dilettezza ne avesse . Onde , dopo riferita , e diletteggiata , fra le altre , l' opinione , che dal mare venifero ; conchiuse essere noto insino a' suoi fontanieri , che nascono dalle sole acque , e nevi squagliate , il che toccavano ogni anno come con mano , scarseggiando la state , se poche nevi fioccavano il verno , e abbondando , se copiose cadevano , il che advenuto non sarebbe , se venute fossero dal mare , perchè il mare era sempre lo stesso . Le quali parole per essere uscite dalla bocca d' un Principe sì favio , e sì grande , le giudico di sommo peso per stabilire le cose vere , per rischiarar le dubbiose , e le false , come fulmine sterminatore , distruggere . Nè fu sola doglianza di quel Grande , e de' suoi fontanieri , ma udí la medesima in Firenze , in Livorno , in Pisa , e in Genova , luoghi tutti , che riconoscono la maggior copia dell' acque loro da' vicini monti ; e pure Livorno , e Genova , anzi tutta quella lunga Riviera non dovrebbe d' acque aver penuria giammai , perchè il mare lava i suoi lidi , e s' estendono i monti colle loro radici sino dentro lo stesso . Che l' acqua di Pisa , derivata da' monti , sia delle nevi , e delle piogge , lo fan conoscere l' esperienze fatte nell' *Accademia del Cimento* , colle quali pensarono , che fosse la migliore di tutte , perchè colle prove fatte il verno non biancheggiò ,

come fecero le altre , ma rifatta la state , la videro con istupor biancheggiare ; onde credettero que' valentuomini , che fosse degradata dalla purità primiera : reiterate poi di nuovo l' anno seguente dal Signor *Redi* , per consiglio del suo , e mio amico Signor *Cestoni* , trovò , che di nuovo innalbossi . La cagione si era , perchè nel verno , essendo più copiose le nevi , e le piogge , più lavavano que' sali terrestri , che portavano seco , e che erano cagione dell' innalbamento , onde diminuendosi nella state , più ne restavano satolle , e allora quello seguiva : ma se fossero venute , o se venissero da' supposti lambicchi , sarebbono tanto nell' inverno , quanto nella state sempre le stesse . Nè mi dicano , che ciò nasce , perchè le acque piovane , o avvenitiche si mescolano colle acque de' lambicchi dietro la via , e per questo riescano più , o meno pure ; mentre se rivolgeremo l' occhio indietro , e guarderemo la descrizione fatta degli strati del monte , troveremo , che tutte scorrono fra i loro particolari strati , come dentro tanti cuniculi , o sifoni , essendo l' uno sovrapposto all' altro , nè insieme , se non rarissime volte , comunicando , il che si conosce evidentemente da' sapori diversi delle acque , o da altre prerogative , mentre da quello , benchè a canto all' altro , scapperà un' acqua falsa , o infalubre , o acida , da questo dolce , e salubre , dall' uno freddissima , e roventissima dall' altro . Non nego però , che non possano qualche fiata mescolarsi per le sfenditure , o interponimento d' altre materie a traverso degli strati poste ; ma dico bene , che generalmente va così la faccenda , laonde trovando io , che tutte le acque termali patiscono una simile alterazione , giudico , che la cagione sia sempre , o quasi sempre la stessa .

20. E' comune osservazione , che su le alte cime de' monti non si trovano mai fontane fluenti sopra la terra. *In summo montium vertice numquam, vel nusquam fons reperitur*, scrive il Baylè (a.), e Giorgio Agricola, che nelle faccende delle miniere, e di quanto si genera nelle viscere della terra, sente tanto avanti, avvisò anch' esso, che solamente *e montium radicibus scaturiunt fontes*; nel che tutti i principali Istorici della natura s' accordano. Ho detto *fluenti sopra la terra*, stantechè ho ritrovato fosse, buche, e laghi, conservatori delle acque per qualche tempo delle sciolte nevi, o dal cielo cadute, le quali tramandano via via a' sottoposti fonti. Mi narrava un degnissimo Prelato, che fu gli anni scorsi a bere le acque a Nocera, che scaturiscono dalle radici d' un monticello, sulla sommità del quale è un piccolo lago: Essendo andata la stagione troppo lungamente serena, seccossi il lago, e il fonte incominciò tanto a scarseggiar d' acque, che, se non pioveva, e non riempievasi di nuovo il lago, affatto seccavasi; dal che si vede, non essere quell' acqua, tanto stimata, che acqua piovana per una terra pura, bianca, e insipida, di cui abbonda quel monticello, dalla natura come per vaglio, o spugna, passata. Nè vale il dire, che per esempio in Venda, monte più alto degli Euganei, que' buoni Padri, che colà soggiornano, abbiano un pozzo non molto profondo, cui non manca mai l' acqua, e che sulla cima di un colle, detto *Stifonte*, posto tra Bologna, e Castel San Pietro, vi sieno due pozzi distanti pochi passi l' uno dall' altro, nel primo de' quali l' acqua è profondissima al maggior segno; nel secondo è altissima, di maniera che uno quasi colle mani arriva a toccarlo; de' quali molti in varj colli, e monti s' osservano; im-

(a) *Phys.*
Tom. 2. de
Fontibus.

perocchè non sono questi di que' fonti , de' quali parlo , mentre io ragiono di quelli , che s' alzano fuor fuora de' loro margini , e giù per lo pendio del terreno continuamente discorrono , e si divallano ; come ho accennato nella mia Lezione . Non v' ha dubbio , che i suddetti da' monti più alti non riconoscono la loro origine , altrimenti s' alzerebbono per equilibrarsi alla prima forgente , e scapperebbero dal loro letto ; ma parlo di que' , che scorrono , e a' quali se fossero applicati cannoncini , o sifoni , seguirebbe forse qualche fiata una più alta falita . Anzi quel trovar polle non fluenti , e pozzi su' monti più eminenti , conferma assai forte la mia opinione , e quella de' lambicchi nerbosamente distrugge ; conciossiachè egli è evidentissimo , non venir quelle da' supposti menzionati ordigni , perocchè essendo nella somma sommità , su cui non è strato alcuno di pietra , o di creta , che possa formare come il cappello per raccogliere , e condensare i vapori , bisogna ricorrere alle acque piovane , e alle nevi disfatte , che penetrando di mano in mano per la superficie del monte , colino allo 'ngiù ; finattantochè ritrovino uno strato , che le fermi , e le sostenga come in una naturale cisterna , o le derivi a' lembi , o alle falde , come ci dimostrano le osservazioni . Ma delle polle , e fosse , e buche , e stagni , che si trovano sulle cime de' supremi monti , e molti de' quali sono appunto , dirò così , le poppe de' sottocorrenti fonti , ne discorreremo qui sotto .

21. Bramoso di vedere la prima origine della nostra famosa *Secchia* , mi portai verso i confini del Parmigiano sovra un altissimo , ed aspro monte , che chiamano *Cerè dell' Alpi* ; e trovai , che sotto alla cima del medesimo sgorgano due larghe fonta-

ne ,

ne , poco fra di loro distanti , che nel discendere s'uniscono , indi con altre accoppiandosi acquistan nome , e vigore . Veduta l' origine del fiume , volli trovar l' origine delle fontane sue , onde salito sull' erto sopracciglio del medesimo notai larghissimi , ed erbosi spazj , i quali però non erano così eguali , e spianati , come i prati delle pianure . Stavano pieni di affossamenti , e di rialti , di buche , e di tumori , di folchi , e d' argini , di scanalature , e di alzamenti , in cento guise , quasi dissi , bernoccoluti , e scabrosi . Contai più di cinquanta cavità ; fatte in foggia di grandi *catini* , o *cratere* , molte delle quali erano quasi ancor piene d' acqua , molte assai sceme , alcune affatto vote . Afcesi più alto , e trovai boschi , e caverne , e voragini , in fondo ad alcune delle quali , come in tanti vivai , dove non giugne mai a salutarle il sole , conservavansi ancora ghiacci , e vecchie nevi , dalle nuove sempre , o quasi sempre ritrovate , e sepolte . Vidi dentro altre , e poi altre più aperte , e più sfogate colare ancor l' acqua delle inzuppate terre de' boschi , delle selve , e de' non mai arati campi , e vidi rivi , e ruscelli folcanti quel duro dorso , e cadenti da più alte , ed orridissime boscaglie , che precipitavano dentro crepature , e grotte , e là dentro si nascondevano . Volli pur anche superare quell' inclemente , e barbaro luogo , e non mi mancarono all' occhio nuovi laghetti , e fossati , e buche conservatrici d' acque , e di nevi , indi nuove squalide campagne , ed altri luoghi tutti disabitati di gente umana , e nidi solo di acque , di nevi , di ghiacci , d' orrori . Questi , diceva io allora , e adesso il confermo , questi sono i lambicchi veri de' fonti , ma che ricevono le acque distillate dalle nubi , non dal mare , o dalla terra , e le donano a noi .

Qua

Qua veggano gl' ingegnosi filosofanti le semplici maniere della natura operante , e ammirino infìn ne' deserti la provvida sapienza di Dio.

Ritornato nella via , e travalicato il monte , passando dall'altra parte , che guarda verso il mare Tirreno , mirai appena sotto quella gran costa nel luogo detto *Safforbio* la prima origine ancora del fiume *Magra* , che dal suddetto *Cereto* usciva , e per istrati , e fonti opposti a que' della *Secchia* correva verso *Sarzana* , dividendosi colàsù l' imperio dell' acque , che debbono portare all' uno , e all' altro mare i loro tributi . Anche da quella parte dell' *Apennino* tutti gli strati superiori sono di terra , e di sassi immensi fra loro divisi ; ma sotto quelli vi sono di pura pietra , chiamati *Cinghioni delle Alpi* , sulla superficie de' quali fluivano le acque , che penetravano dentro lo strato sovrapposto di terra , e venivano a formare a' lembi larghe fontane nella maniera appunto ; che ho narrato di quelle della *Secchia* . Notai , che tutte uscivano dalla parte superiore , non inferiore dello strato di pietra , dal che argomentai , che non poteessero mai essere generate da' vapori alzantisi , e condensantisi sotto quelli , ma dalle acque sole colanti all' ingiù , finchè trovavano una parte non penetrevole del monte , sulla quale serpeggiassero , e venissero all' esterna crosta , dove formassero i fonti , che davano la prima culla a' riferiti due fiumi.

22. Ciò sempre più manifesto a' miei occhi appariva , seguitando il viaggio per la riva della *Magra* , conciossiachè guardando un lungo tratto di monte , che il corso della medesima seguiva , non vidi gemere dal medesimo nè meno una stilla d'acqua , perchè era quasi tutto formato d' un durissimo tufo , fatto a grottesco , a guisa di grandi fassose spume ,

le cavernette delle quali non passavano d' una in altra , ma terminavano tutte colla sua naturale circonferenza , nè sopra era coperto di terra , ma questa era sotto il medesimo : laonde vedevasi (ciò che dipoi ho cento volte confermato) che quando gli strati di terra sono al di sopra degli strati di pietra , vi sono sicuramente fontane ; ma quando gli strati di pietra sono al di sopra di que' di terra , sono privi delle medesime ; e pure dovrebbe andar la faccenda tutto al rovescio , se la favola de' lambicchi fosse storia :

I. Crebbe sempre ad evidenza il fatto nelle seguenti Osservazioni , che pur feci , seguitando il mio viaggio a seconda della detta *Magra* . Giunto a un certo luogo detto *Piaforla* , alzando il capo verso l'opposta ripa , ch' era d' una smisurata altezza , vidi con giocondo spettacolo precipitare strepitose , e spumanti dalla metà di quella limpidissime fontane , che venivano ad accrescere le acque alla detta . Erano quelle rive dalla metà in giù tutte formate di molti strati di pietra , l'uno sopra l' altro , sovrapposti ; ma verso la parte superiore composte di terra facile , e di sassi sfasciati di varia grandezza , onde le acque , e le nevi dileguate potevano molto ben penetrare sino a' menzionati strati di pietra , ma non passare più oltre ; il perchè erano necessitate dal proprio peso , e dal pendio del monte a venire all' esterno , e formar le descritte fontane . Nè mi si dica , che queste non sono le *fontane perenni* , imperciocchè , quando passai , era verso il fine d' un arido Agosto , e mi dissero que' pastori , che sono sempre le stesse , nè manchevoli giammai , mentre o le nevi nuove trovano sempre le antiche , o sono tanto inzuppati que' terreni , o tanto piene quelle caverne , o riserbatoi , o stagni occulti , e non oc-

culti,

culti, che le conservano, che nello spazio di poco tempo non possono votarsi, ma dando le acque ricevute, come con economica provvidenza per angusti meati, e sciffure strette, potevano mantenere per lungo tempo le accennate fonti. Difaminati coloro da me con curiosità in questa sorta di rozza, e naturale filosofia (nella quale io giudico, che possono fare più autorità, che qualsivoglia più celebre Filosofo, che impancato attenda solo alle speculazioni) m'attestarono tutti d'accordo, che quante fontane ne' monti da loro innumerabili vedute, tutte tiravano l'origine dalle piogge, e dalle nevi, e che se un anno, o due non piovesse (che il Ciel ci guardi) o non nevicasse, tutte senza fallo si seccerebbono. Aggiunsero, che quando poche, e rare fioccano le nevi, o nella state spessi nemi d'acque non grondano, certi laghetti, e stagni, e fonti, che ne' superiori pascoli si ritrovano, affatto si seccano; onde sono necessitati a mutar sito, per abbeverare i loro armenti, e le loro gregge. Volli montare, accompagnato sempre dalle mie guide fedeli, anche sulle alte cime di quella parte, e trovai l'indole sua similissima, come l'uovo all' altr' uovo, alla descrittta num. 21. poco sopra. Mi raccontarono pure, che in quella costa di terra, sotto la quale scaturivano le sovraddescritte strepitose fontane, v'era anticamente una fruttifera villa; ma che per le acque, e le nevi penetranti altamente, scavanti di continuo, e radenti le fondamenta, diroccò, ed è restata poi sempre inabitabile, e incolta. Ora non vi sono che prati, e selve, e campi sterili, che ancor assorbono le acque dal cielo, colle quali i detti fonti mantengono.

23. Ho dunque finora perpetuamente osservato, che que' monti, e colli, nella cima de' quali sono
gli

gli strati superiori formati di terra , e vi sono o prati , o boschi , o campi colti , o non colti , sono appunto quelli , che sono ricchissimi di fontane ; ed al contrario sono privi quelli , che non hanno al di sopra terra , che sono coperti di sola pietra indivisa , che non hanno cavità , crepature , o luoghi atti a ricevere , e a tramandar l'acqua o cadente , o caduta dentro le viscere della collina , o del monte . La nostra celebre *Valestra* , che , a guisa d' uno scoglio , s'erge su i monti di Reggio , non ha fontane , e nè meno un certo tratto di sito circonvicino , perchè tanto quella , quanto questo viene coperto dagli strati petrosi , che impediscono la penetrazione delle acque esterne . E pure sa ognuno de' nostri quanto quel luogo internamente sia cavernoso , quanto ampla , e famosa , per lo creduto nascosto tesoro , sia la spelonca , dentro cui abitava , se prestiamo fede al vulgo , l'insigne ladrone *Balista* , che le diede il nome , e come là dentro i lambicchi , se fossero veri , lavorerebbono a maraviglia . Così la lunga schiera de' monti , aspri , e quasi nudi , che vidi , dall' Erice sino di là da Genova , rendere sterili , e misere quelle coste , è quasi affatto priva di fonti , perchè quasi tutta formata da' suddetti strati petrosi , non ostante antri , e caverne , che gettano le radici nel mare stesso , e da cui incessantemente e spruzzi d'acque , e nemi di vapori potrebbero ricevere . Lo stesso s'osserva ne' monti detti del *Carso* nella Carintia , per essere spogliati nella superficie di terra , provandosi anche colà grandissima penuria d'acqua , di maniera che gli abitatori sono sforzati a raccogliere la piovana con arte in cisterne , altrimenti nella state resterebbero privi affatto della medesima . Lo stesso effetto pure e leggero , e sento seguire in tutti que' luoghi , a' quali

non è sopra l'amica spugnosa terra ; laonde se ogni monte armato nell'eterno di dura crosta (che dovrebbe pur servire di coperchio a' lambicchi) è privo di fonti , ed ogni monte ornato di terra (per cui dovrebbero uscire i vapori) è ricco de' medesimi , è ragionevole il conchiudere , che non vengono da' lambicchi , ma dalle acque , e nevi cadute dal cielo , e dalla terra assorbite .

24. Stento a capire come uomini di gran fama vogliano sostenere con Seneca , che le acque piovane , e le nevi squagliate poco penetrino sotterra , e al più al più per due piedi , il perchè non possano essere cagione delle fontane perenni . Dove il terreno è pendio , dove è denso , tenace , cretoso , o strettamente , per qualsivoglia cagione , ammassato , io sono con loro ; ma dove si fermano , o tarde fluiscono , o dove la terra è ingorda , e bibace , non posso accomodarmi al loro sentimento , per le esperienze , che ho vedute in contrario . Dormi' una sera a *Cervarecchio* , villa su' nostri monti di Reggio , mezzo scoscelsa gli anni scorsi per un' orrenda rovina , o ammottamento , o discorrimento di terra , da que' popoli chiamato volgarmente *Salatta* , da altri *Lezza* , e da molti *Lavina* . Ricercai la cagione , e risposero , che ciò , dieci anni avanti , era succeduto , quando fuora dell' ordinario si coperfero que' monti d' altissima neve , che nel dileguarsi , o , per parlare con Dante , nel disigillarsi a poco a poco , tanto rammorbiddò tutta la sottoposta mole , e tanto alta penetrò , che fu cagione d' un così rovinoso flagello . Pareano , diceva un buon vecchio , tutte queste pendici fatte allora di lubrica , e tenera pasta , onde più non potevano reggersi ; sentivansi le acque penetrate sino alle fondamenta romoreggiare , fluire , roderle , e dislogarle ; per
lo

lo che le case sdruciolavano intere intere per lungo tratto di monte al basso , poi s'aprivano , e diroccavano . Così le piante , benchè annose , ed alte , le selve intere , e i campi seminati , stupendo noi , e piagnendo , mutavan luogo , passavano di piaggia in piaggia da i confini di uno in quelli d' un altro , e per più miglia , con fatale , e raro disastro , si confondevano le leggi della natura , e degli uomini . Succedeva nello stesso tempo la disgrazia medesima a *Castelnuovo de' Monti* , poche miglia lontano , e fondato sulla continuazione del detto corso di monte , fatto di sola terra , e di sassi disgiunti , quando un sagace , e prudente uomo , conosciuta la cagione del male , accorse subito con un pronto , e proporzionato rimedio . Andò con operai sopra il castello , e fatti fare profondi canali per lo traverso del monte , che derivavano l' acqua sotterranea nell' alveo d' un vicino torrente , provvide subito alle imminenti rovine . Tanto vale quella naturale prudenza , che senza avere studiate le regole di voltare il corso alle acque , o d' impedirne le rosure , i danni , e le inondazioni , può capirne subito il genio , e contrastarne i progressi . Un' altra orribile *Lavina* vidi pure nell' andare da *Frasineto* a *Lago* lungheffo il *Dragone* , che incominciava quasi dalla cima del monte , e fino al letto del torrente era scoscesa ; dirimpetto alla quale dal canto opposto vi era un' altra sceggia , il cui terreno superiore appariva , come pasta fermentata , tutto screpolato , ma sotto così tenero , e molle , che spappolava , e facilmente scorreva . S' incontrano queste frequentissime ne' monti , che sono privi degli strati continuati di sasso , che servono per sostentarli , e che sono impastati di pura terra , fra' quali molti , che sono di qua dagli Apennini verso *San Pellegrino* , e

segnatamente ne' menzionati ultimi luoghi, sono così sitibondi d'acque; che le piogge, e le nevi sciolte passano ad una inestimabile profondità. Ogni quattro gocciolate, che cadano (benchè per altro spessissimo colà piova a diluvj) vi sono fanghi enormissimi, e poche scorrono giù per i vicini torrenti. Anzi alle falde di queste pendici rarissime sono le fontane, segno evidente, che sono trangiottite, e troppo altamente penetrano le viscere della terra, e che vanno a formare qualche altro sotterraneo fiume. E in fatti s' osserva, che la nostra Lombardia scarseggia d'acque sopra la terra, essendo poveri, e rari i fiumi, de' quali ne ha molto maggiori, e più copiosi la piccola Garfagnana, in cui poche nevi cadono, e non maggiori delle nostre le piogge. Avvisommi ancora il Signor *Antonio Sapo-*

(a) Anno *riti* (a) mio tracarò amico, di eterna, e soavissima (a) mia ricordanza, che in certi siti del Genovese avea osservato anch' esso il terreno della stessa ingordigia, e come anche colà pochi fiumi abbondanti perpetuamente d'acque vi si vedeano: che per le troppe acque piovane, per lungo tempo ostinatamente cadute, era scorsa, o ammottata quasi un' intera montagna, e molte altre andavano sdrucendo, e minacciavano un totale disfacimento: che

(b) 1708. nell' anno medesimo (b) li 3. febbrajo, tre miglia in circa sopra *Repello*, s'era mossa, e scoscesa pure un' altra intera, benchè minore, montagna, sulla quale era un bosco molto fruttifero di castagne, che si profondò, non restando visibili che le più alte cime delle medesime; sentendosi intanto un cupo mugito interno, che non nasceva che dal dirompimento delle acque, e dell'aria, che colà dentro urtavano, e se da se dividevano. Anche nel mese scorso seguì; dopo molte piogge, uno squarcio,

cio , o *Lavina* in un monte , che serve di ripa al fiume *Lenza* sopra *Ciano* , di così straordinaria grandezza , e di terra così copiosa , e di sassi cotanto terribili , che ha chiuso tutto l' alveo della medesima , ed è cagione , che vi sia come un vasto lago superiore di molte miglia , che dà molto presentemente da temere a que' di sotto , mentre (benchè adesso formonti , ed abbia qualche sfogo) se col tempo rompesse mai in un tratto quell' argine casuale opposto , e rovesciasse i sassi , e spianasse la terra , chi non vede quale improvvisa inondazione ne' sottoposti paesi ne seguirebbe ? Mi ricorda pure , che , quando fui a *Seravalle* verso il *Friuli* , vidi un antico letto di fiume , e mi narrarono , che fu quello già della *Piave* , la quale per via più breve andava a scaricarsi nel mare ; ma dopo lunghe , e copiose piogge sdrucendo , e rotolando la metà d' un alto monte dentro la medesima , nè potendo mai le acque sue fermate roderlo , e superarlo , tanto s'alzarono , che incominciarono con corso retrogrado a scorrere di monte in monte , ed a cercar nuova , incognita , stupenda via , fuggendo tutti gli abitatori vicini , e mirando attoniti , contra le leggi della natura , tornare le acque verso i loro fonti , immergersi e case , e chiese , e ovili , e campi , e boschi , e alzarsi tanto , che mutò corso , scavando da se canali nuovi , e facendo un lungo , e tortuoso giro , che ancor si vede , finchè tornò a ritrovare per altre piagge il primiero suo letto . Non è dunque così rara , nè impossibile un' alta penetrazione d' acque , avendola veduta in cento , e cento luoghi ; e mi sovviene ancora , che non molto lungi da *Reco* nelle contrade pure del *Genovese* vidi una larga pianura di fertilissimi prati , tutta quanta circondata da' monti , le acque de' quali colava-

no in quella , e da quella venivano subito ingojate , senza che sopra ve ne restasse nè pure una stilla . La stessa penetrazione ho già detto , che notai ne' campi , e boschi , e terre sovrapposte a *Cereto* , ed a *Piaistorla* , e continuamente la veggio nell' orticello mio di Padova , dove non è scolatojo alcuno , accumulandosi tutte per le grandi , e impetuose piogge in fondo al medesimo , dove in poco tempo vengono afforbite , e , dirò così , tracannate . Ora veggano gl' illustri difensori della contraria sentenza , se le acque penetrano solamente per due piedi sotto la prima cortecchia della terra , o se va a ritrovare le viscere sue più segrete .

25. Se si entra dentro le miniere , o le caverne de' monti , si vede sempre da chi rettamente osserva , l' acqua cadere dall' alto , o lateralmente seguire il corso de' *cinghioni* , o degli *strati* . Ho fatto più volte questa osservazione in varie buche , dove cavano le suddette , e segnatamente in quelle dello zolfo di Scandiano , e in quelle del ferro , e del vetriuolo , vicine agli ultimi più rigidi monti della Toscana , detti *Panie* , nella terra chiamata *Forno Volastro* . Narrommi pure il dottissimo Signor *Domenico de' Corradi d' Austria* , Commessario del Cannone , e Sovrantendente alle miniere del Serenissimo di Modena , d' avere anch' egli stesso fatta diligente osservazione sovra di ciò , che gli avea raccontato , ed avere chiaramente veduto , essere veramente l' acqua piovana , che penetra dentro le miniere , mentre costantemente dopo dodici ore dalle cadute piogge grondava l' acqua , e cresceva nelle medesime : perciò anch' esso è venuto dipoi meco in opinione , che tutte le fonti , benchè chiamate , e credute perenni , vengano dalle piogge , e dalle nevi , nè mai da' fognati lambicchi ; del che mi promise

di darne fuori moltissime osservazioni , e ragioni , che mostreranno fino ad evidenza la verità della nostra proposizione . Vidi in oltre dentro una delle accennate buche distintamente una larga crepatura nel monte , per la quale dall'alto colava l'acqua , e colà appunto , poco avanti , era stata scoperta da que' mineralisti , o *Canopi* una ricchissima vena di ferro , che chiamavano *Filone* , che tutta riconosceva la sua fecondità dall'acqua del cielo , non dall'immaginato vaporoso sottoposto mare . Così in tutte le altre ho sempre osservato , che se qualche volta pare , che dal fondo delle miniere sgorgi l'acqua , nulladimeno , se si guarderà ben bene , vi si troverà sotto uno strato di pietra , o di *marga* , che impedirà l'ulteriore discesa alla medesima , e gli altri superiori strati o faranno posti diversamente , o divisi , o rotti fra loro .

26. Fra le caverne , che visitai , e dentro le quali scorrono perpetui rivi , i quali è fama , che vengano dal mare , due sono degne d'istoria . La prima si è una poco sopra *Forno Volastro* , chiamata da que' popoli la *Grotta che urla* ; perchè , accostando l'orecchio alla bocca della medesima , s'ode sempre un certo oscuro strepito , o lontano rimbombo , a guisa d'uomo , che colà gridi , ed urli . Feci coraggio , e col lodato Signor *Corradi* , e con uomini avanti , che portavano fiaccole accese , volli penetrar dentro

Mettendo appena piede innanzi piede

Col dorso curvo per l'angusto foro :

passato il quale per venti passi , s'alza , e s'allarga in una viottola , dove si cammina in piedi . Guardando in alto si veggono subito concrezioni tartaree , o *stalagmiti* , che rotte apparivano fatte a strato sopra strato , e di alquanto trasparente , ma giallastra

lastra materia ; tutte terminanti in punta , e spal-
 mate all' intorno , e grondanti acqua limpida .
 Penetrando innanzi s' incomincia a discernere ; non
 essere quell'urlo cagionato che da acque cadenti dal-
 l'alto della caverna , per la quale scorrevano , e
 poi di nuovo si rimpiazzavano . Mi feci portare sul
 dorso d' un uomo di là dal rivolo , finchè arrivai in
 una camera molto spaziosa , delle descritte concre-
 zioni , o *stalagmiti* in ogni sua parte rabescata , e
 adorna , quasi boschereccia grotta con artificio in-
 gegnosissimo lavorata . Nel mezzo v' era come un
 tumore della stessa materia , sovremenente ad altri
 minori ; dalla quale pure erano formate con rara
 architettura diverse colonne , altre vorticose , o
 spirali , altre spianate in falde , altre inegualmente
 ritonde , e bernoccolute , che parevano tutte pos-
 senti sostenitrici di quegli archi minacciosi , e lordi .
 Le pareti erano pure incrostate della materia mede-
 sima , formanti , come in bassorilievi , animali ,
 alberi , parti d' uomini , e di bruti , e varie altre
 mostruose , e incomprendibili figure . Le acque
 grondanti dall' alto ; e che erano le generatrici di
 questi sotterranei miracoli , non iscavavano già il
 terreno , ma l'innalzavano , l'impiastricciavano ; e
 inegualmente lo lastricavano , rendendolo però in
 varj luoghi liscio , e sdruciolevole . Saziata la
 mia filosofica curiosità in ammirare con che facile ,
 e semplice maniera impasta la natura in quelle te-
 nebre , senza voler la gloria d' esser veduta , magi-
 steri , e figure così bizzarre , seguitai il viaggio ra-
 fente il rivo ; ma giugnendo in luoghi angusti , dove
 occupava tutta la via , tornai sul dorso d' un uo-
 mo , e portato per qualche spazio a ritroso del me-
 desimo , entrammo in un' altra più spaziosa cam-
 era , quasi sala incantata , e piena di tanti mostri ,
 e di

e di tante figure , quante erano le concrezioni tartarizzate della materia suddetta , dove un pittore , ed un poeta avrebbero potuto soddisfare al fervido , e stravagante lor genio . Colà entrava , e cadeva dall' alto con mormorio , che affordava , il rivo accennato , precipitando rovinoso , e spumante sopra una balza , che ancor essa s' andava intonizzando di tartaro , a guisa d' un suolo , su cui , ne' fitti rigori del freddo , cada l' acqua , e s' agghiacci . O fosse l' aria sospinta , e flagellata dall' acqua , o il pigro moto d' altre parti in que' nascondigli non agitate , si sentiva un freddo molto acuto , e che impediva la dimora per lungo tempo , senza che si scotessero l' ossa , o quasi quasi intirizzassero le membra . Osservava intanto attonito , e poco men che tremante , all' intorno varj giuochi come d' acque cristallizzate , rotti molti de' quali , vidi nel loro mezzo un buco passante dall' un canto all' altro , lasciato all' intorno da varie lamine accartocciate , o a guisa d' una cipolla , o d' una pianta , che col tagliamento , e accostamento del nutritivo fugo ogni anno ingrossi . Riflettei allora , che se andranno sempre così crescendo , potranno chiudere un giorno non solo il varco a' curiosi , ma i canali , e le caverne , e *ferruminandole* , dirò così , di continuo , potranno fare mutar il corso alle acque loro , e rendere tutto inaccessibile . Ciò , che notai a nostro proposito , fu , che in qua , e in là trovava in varj affossamenti , e sfenditure arena gialliccia , della quale pure molta n' era ammonticellata nella prima bocca della caverna ; onde interrogando coloro , donde ciò avvenisse , risposero , che di quando in quando quel rivo cresceva torbido , e rigoglioso , e portava seco molta di quella sabbia : e cresceva tanto , che non potendo tutto penetrare per lo fo-

ro , dentro cui si caccia , e si rintana (passando indi a sboccare da un lato del monte in un fiumicello vicino , che chiamano *Petrofana*) ringorgava , ed usciva per la bocca della caverna , per la quale s'entra , e nel ritirarsi , e calare , colà lasciava l'accennata rena giallastra . Credevano , che quella rena , o sabbia fosse di mare , il quale è di là lontano dieci miglia in circa , mentre , quando spiravano gli scilocchi , e quello s' infuriava , anchè il rivo dell'antro rigonfiava , e intorbidavasi . Tanto vale nel vulgo una superficiale apparenza , che resta di leggieri ingannato , e inganna chi non pensa più oltre di lui . Riflettendo io allora all' altezza del fito , alla dolcezza dell' acqua , ed alle sovrapposte nevole *Ranie* , facilmente trovai , che cresceva torbido , e inorgogliavasi , quando spiravano i venti caldi , posciachè allora liquefacendosi le nevi su quelle , e sovente ancora piovendo , somministravano copia maggiore d'acque al rivo ; che , prima d'imbucarsi , radeva , e portava seco di quelle renose terre , per le quali passava , come veggiamo farsi dagli esterni torrenti , o dalle acque , che in quelli da' campi derivano , e le strascinava seco dentro la grotta , deponendo , e lasciando ivi le arene , come più ponderose , e seco portando via la parte più sottile , e più sciolta della terra ; con cui erano rimescolate . Se quell' acqua (meco stesso diceva) dal mare venisse , e pori , e vene trovasse di tal sezione , o diametro , che fossero capaci di ricevere dentro i loro vani infino le arene de' lidi sudetti , e perchè non aver seco anche i sali , di mole infinitamente minori , quando sono sciolti nell' acqua ? Dovrebbe dunque quell' acqua essere falsa , e nelle arene , che lascia , benchè minute , chiocciolette , tuboletti , conchigliette , e simili bucce ,
o spo-

o spoglie d'animali marittimi dovrebbero ritrovarsi , che non seppi mai coll'occhio nudo , o armato scoprire .

27. L'altra buca affai memorabile , posta nello Stato del Serenissimo Granduca di Toscana nel territorio di Fivizzano , è detta *Buca d'Equi* , dal luogo di tal nome , a cui è vicina per lo spazio di mezzo miglio . Essa è incavata in un'altissima , e smisurata montagna , in cui , poco dopo l'entrata , apparisce una vasta caverna in forma di gran sala , passata la quale s'entra in un'altra più piccola , donde s'arriva in un'altra , che corrisponde con una interna crepatura del monte , la lunghezza della quale non può saperfi , mentre dopo d'esservi camminato dentro fino a trenta passi in circa , tanto si strinse , e tanto il freddo anche colà si fece acuto , che fu impossibile l'andar più avanti . Scorre per questa crepatura un ruscello d'acqua perenne , che dà principio a un fiume , che si chiama *Lucido* , per non intorbidar mai , e che produce squisitissime trote . In certi tempi nuvolosi , e sciroccali esce l'acqua dalla detta caverna in tanta copia , che poco manca , che tutta non la riempia . Corre voce , che anche questa venga dal mare , benchè insipida al solito delle acque piovane , pensando , che quella crepatura comunichi col medesimo , per la ragione detta nel descrivere la *Grotta che urla* , cioè perchè cresce , quando per gli scilocchi anche il mare cresce , ed è tempestoso . Ma quanto vadano errati , si comprende dal detto di sopra , andando nel modo medesimo la faccenda , cioè seguendo appunto in quel tempo , che cresce , e piogge , e discioglimenti di nevi , delle quali pure abbonda la sovrapposta montagna . Lontano un miglio in circa dalla *Buca d'Equi* vi è un *ruscelletto d'acqua salsa* ,

che scorre pochi passi , e poi entra in un fiumiciattolo , chiamato *Monzone* , che uniti si scaricano nella *Magra* , donde deducono , che siccome quel falso ruscelletto viene dal mare , così l' acqua della buca , benchè per più lunghe , e tortuose vie filtrata , e addolcita , verrà dal medesimo . Ma se rifletteranno al già detto nel num. 14. e che di più la falsedine de' fonti montani non viene dal mare , ma da miniere di sale in quelli nascoste , facilmente il loro abbagliamento conosceranno . Non voglio tralasciare un curioso accidente , che narrommi un uomo degno di fede , accaduto a' suoi giorni nel mese di Settembre nella detta buca . Benchè fosse il ciel sereno , uscì all'improvviso , e ad un tratto , tanta copia d' acqua , che occupò tutto l' alveo del fiume , a segno che a *Pallerone* , se un cacciatore , sentendo lo strepito grande , che il fiume faceva , non si accorgeva della gonfiezza sua , e con veloce corso , e grido non ne dava avviso , sarebbero restate sommerse molte persone per la *Piaja* , come vi restarono molti bestiami . Da questo accidente argomento pure , non venire , nè poter venire giammai l' acqua di quel ruscello da lambicchi lavoranti in seno a quel monte , imperocchè qual nero genio , e in qual maniera avrebbe potuto allora fargli distillare con tanta furia ? Da altro per avventura non venne , se non dal sole , o da un vento caldo , che liquefèce in un tratto molta copia di nevi ne' sovrapposti monti , e fece crescerlo a dismisura , come qualche volta dicemmo accadere al rivo della *Grotta che urla* , e se sempre limpido questo scorre , avrà i meati più angusti , e feltrerassi , prima ch' entri nella buca , per falda sabbionosa , o ghiaiosa , come per ispugna , lasciando addietro le terrestri lordure : ovvero che si fosse fatto qualche
argi-

argine , o interponimento di materie cadute , o scorse in uno di que' vasti conservatoi , o , dirò così , *Idrofilacj* d'acque , che lo mantengono ; il quale all' improvviso superato , e rotto desse campo all'acqua rinchiusa di sboccare in gran copia , e di formare un torrente così gonfio , e pericoloso : o finalmente , che cadendo dalle interne volte un pezzo di monte dentro quell' *Idrofilacio* , o *castello d'acque* , ristrignesse il sito alle medesime , e quelle s'alzassero , cedendo il luogo , e quasi tutte in un tratto sgorgassero in tanta copia dall'occupato antico loro letto .

28. So , che gli eruditi Avversarj portano varie osservazioni , per provare , che i fonti perenni vengono da' vapori , stipati in acqua dentro le grotte , come tante volte abbiamo detto ; ma non mi pajono di tanto peso , che meritino il nostro , nè il comune acconsentimento . Guardano una caverna , o una camera sotterranea , dove sia l' acqua nel fondo , e trovandone qualche gocciola appesa alle volte , e sovente anche grondante dalle medesime , subito gridano: Ecco l'evidenza della nostra opinione. Il simile notano , quando spira scilocco , su i marmi , su le pietre , o su i vetri delle finestre ; ma non osservano poi , che quando il soggetto è poroso , si perdono i vapori in que' vani , nè mai in gocciole si rammassano , e che penetrano poco all' indentro . Se fra l' acqua delle caverne , o delle camere , o se dinanzi a' marmi , alle pietre , o a i vetri fosse uno strato , benchè sottile , di terra , che quegli assorbisse , e dentro se gl' inceppasse , non so , se vedessero le ingannatrici gocciole , contuttochè lo strato fosse distante , e collocato in modo , che veder le potessero . Molto meno , o senza fallo , se i vapori dovessero passare per un' immensa mole di terra

terra di più miglia sovente altissima, come dovrebbero fare, se dal basso fondo de' monti dovessero innalzarsi alle loro cime. Crescerebbe sempre più la difficoltà, e non potrebbero mai vincere tante resistenze, benchè urtati da altri vapori sopravvenenti, come dicemmo nel num. 19. lett. B. Addendandosi dunque, ed intrigandosi in que' tortuosi spazietti si chiuderebbono fra di loro il varco, ovvero si fermerebbono dietro la via, mentre più potrebbe la forza di tante resistenze, benchè piccole, che l'urto languidissimo del movente. Altro è considerargli in uno spazio di pochissima resistenza, qual è l'aria, altro è considerarli dentro la terra. In quella abbiamo tutte le condizioni, che si ricercano, v'è chi è cagione, che si sollevino; v'è chi dà loro libero il passo a salire, e v'è finalmente chi gli stipa in acqua, come (s'è lecito ad un Filosofo portar i versi d'un Poeta) notò anche il *Petrarca*, quando disse:

L' aer gravato da importuna nebbia,

Compresso intorno da rabbiosi venti,

Tosto convien, che si converta in pioggia;

le quali condizioni, o almeno analoghe, non so, se con tanta facilità troveranno sotterra.

29. Fanno pure gran forza in una, o due offerazioncelle, la prima fatta nella *Sclavonia* nel monte *Odmiloost*, la seconda nel *Meudoni*; cioè che per aperture fatte sulla cima de' monti, cessassero di fluire le lor fontane, conciossiachè uscendo da quelle i vapori in forma di nebbia, non potessero più condensarsi, e dar acqua alle medesime; nella maniera appunto, che se levassimo il cappello dal lambicco, non s'arresterebbono più i vapori, nè rappigliati somministrerebbono le onde scorrenti per lo beccuccio suo. A queste primamente rispondo,

che

che vorrei vedere tali miracoli, prima di credergli, essendo stato tante volte da uomini, anche gravi; e di barba venerabile, ingannato, che ho risoluto di non voler prestar fede in avvenire, che agli occhi miei, avendo trovato, che alcuni fingono d'aver veduto ciò, che farebbe molto a proposito, se fosse vero, al loro bisogno, cioè per provare, e stabilire il conceputo sistema. 2. Concesse vere le Storie, dico, che dalle squarciature fatte nel monte possono essere caduti sassi, e materie nell'alveo de' rivieri sotterranei, che uscivano a formar i fonti, dal quale chiuso siasi derivata l'acqua in altra parte. 3. Che fatta l'apertura, penetrando, e piombando i cilindri aerei dentro que' luoghi, ch' erano già coperti, pe' quali per la poca pressione l'acqua forse, come in tubo, dove sia fatto il voto, ascendeva; penetrando, dico, e piombando con piena libertà, e con tutta la sua energia, facendo contrasforzo all'acqua ascendente, fosse necessitata a mutar corso, ed a cadere verso le radici del monte. Ciò veggiamo nelle fontane artificiali, che si fanno a forza del voto, ovvero nel mercurio, o ne' liquori, che ascendono fino a certa altezza su per i cannoncini in cima chiusi. Fatto qualsivoglia piccolissimo foro, per cui l'aria penetrar possa, l'uno, e gli altri tosto ricadono. Aggiungo, che, se fosse vera questa loro osservazione, farebbe universale, e non notata come cosa rara, accaduta in paesi così stranieri, che riesce molto difficile il sincerarsi della verità del fatto, parendo simile a quelle, che narrano alcuni, accadere nel mondo incognito, o nelle contrade della Luna. Si rompono le vette, o le cime, e si aprono i fianchi, e le viscere di migliaia di monti, per cavar marmi, e pietre, e gessi, e tufi, e miniere; si sfasciano sovente

te con mine , e si atterrano , e si scompongono gli strati interi , e pur seguono le vicine fontane il corso loro , anzi nelle cave delle miniere non hanno per lo più maggior tormento , e incomodo , per seguitare i loro lavori , che l' abbondanza delle acque , contuttochè aprano varie bocche a' vapori , e in tutti i modi s'ingegnino di votarle .

30. Apportano un' altra osservazione , che par loro molto a proposito , e gli palpa , e gli lusinga in favor de' lambicchi , cioè che in alcuni paesi veggonsi grandi fiumi , benchè in quelli o rare volte , o non mai piova , come nell' *Egitto* , e simili ; ma non s' avveggono , che i fiumi sempre non nascono in que' paesi , che lavano , ma riconoscono le sorgenti , e la ricchezza delle acque di là da loro , passando , per così dir , forestieri , solcandoli , e dividendoli , finchè giungano alle foci del più vicino , o del più basso mare . Così il *Nilo* nasce sotto la *zona torrida* , e trabocca , e bagna , e feconda le campagne dell' *Egitto* verso il solstizio estivo , perchè sotto quella , copia smisurata d' acque in quel tempo cade . Lo stesso dicasi del fiume *Negro* , di molti altri fiumi nel *Congo* , del fiume detto *Argenteo* nel *Brasil* , dell' *Indo* , del *Gange* , e di consimili .

31. Non è mio uso , nè voglio , che sia , di provare i miei affunti con autorità d' uomini , benchè grandi , e venerati dalla fama , e dal tempo , parendomi , che bastino le ragioni , le osservazioni , e le sperienze ; nulladimeno , essendoci alcuni , che si dilettono molto di queste , m'è paruto giusto in qualche maniera di soddisfarli . Darebbe dunque un gran peso alla medesima il testimonio di que' savj *Filosofanti della Grecia* avanti *Aristotile* , l' opinione de' quali abbiamo riferito distesamente nel num. 17. la quale fu così debolmente dal medesimo
 impu-

impugnata (*a*) che non ha perduto nè punto nè poco della sua forza , e della sua gloria . *Seneca* anch' esso ne fece menzione (*b*) ma invaghitosi di fare il giuoco più artificioso , e di scherzare insino colle parole , la rigettò , e pose in suo luogo la sua , che ha avuto pochi lodatori , non che seguaci . *Vitruvio* (*c*) fu del sentimento de' lodati antichi Greci , il quale , benchè non facesse professione di Filosofo speculativo , potea però esserlo naturale , per la grande speriienza , e familiarità , che avea colla terra , facendo scavare fundamenta , e visitando spesse volte le viscere di lei . Stabili dunque , che le acque piovane , e le nevi del verno andassero a traverso della terra , e che fermandosi in luoghi sodi , e non ispugnosi cagionassero le fontane . *Bernardo Palisy* (*d*) si protesta , che avendo considerato da presso la cagione di tutte le fontane , ha conosciuto coll'esperienza , che esse non procedono , nè sono generate da altro , che dalle piogge . Parlando de' pozzi , dice , che le acque loro sono del sapore di quello delle piogge ; e in un altro luogo discorrendo delle piccole isole del mare , dove si trova acqua dolce , vuole , anche questa essere la stessa delle piogge , che vanno a traverso della terra , finchè abbiano trovato fondo . In un altro luogo pure assicura , che non si trovano mai fontane , o pozzi in terre mescolate con sabbia , o dove sono sole sabbie , quando sotto loro non si opponga un fondo impenetrabile di pietra , o di materia argillosa , che le trattenga , mentre vanno verso il centro della terra , nè si possono mai fermare , per far le suddette . *Martino Lister* , Socio della Reale Accademia di Londra , e che vivente era mio buon amico (*e*) acconsente a questa sentenza , scrivendo :
Cum autem universos fontes a sola pluvia oriri credibile

(*a*) *Lib.*
 1. *Meteor.*
 Cap. 13.

(*b*) *Lib.*
 3. *Natural.*
Quæst.

(*c*) *Lib.* 8.
Architect.

(*d*) *Trat-*
tato delle
Fontane .
Parigi .
 1580.

(*e*) *De*
Fontibus
Med. Angl.

(a) De *dibile sit*, *idque a Wittio nostro (a) docte quidem*,
FontesCar- *aliisque fuisse probatum sit*: dalle quali parole si ca-
bungenf. va, che non solamente quel *Wittio*, ma altri Let-
 terati ancora dell' Inghilterra sostengono la medesima.

(b) *Lib.*
v. de Pro-
vident.
Cap. 2.

(c) *Dell'*
origine del-
le Font.

(d) *S' ag-*
giungano il
famoso Ma-
riotte, Sedi-
lò, ed ulti-
mamente il
Sig. Fran-
cesco Ron-
calli De
Aquis Bri-
xianis, &c.

ma. Difende pure la stessa il Padre *Leonardo Lessio (b)* ed il famoso *Perault (c)* la tiene per evidente, come per evidente la credono adesso tutti i più celebri Filosofi della Francia (*d*) come avvismomi il Signor Conte *Antonio Abate Conti*, che è quel dignissimo Soggetto, di cui favellai con lode nella mia Lezione Accademica, e che ora nomino in segno d'una distintissima stima.

32. Ma parmi d'indebolire la giustizia della mia causa coll'apportare tanti testimonj, tante ragioni, tante sperienze, ed osservazioni, mentre se per semplice diporto nel viaggiare, che fanno gli uomini di giudizio, che sono d'un'indole sincera, e non troppo interessati nel voler sostenere ciò, che è fuggito loro dalla bocca, o dalla penna, osserveranno tutto quello, che ho brevemente accennato, troveranno quanto facile, semplice, e vero sia questo sistema, del quale ho già parlato in altri luoghi, giudicando, che non abbia meritato finora l'universale applauso, perchè pareva troppo facile, e semplice, avendo voluto molti filosofi, per mostrare l'alto loro talento, tormentare i loro spiriti, pensando, che costasse molta fatica la verità. Confesseranno in fine, essere questa scoperta, o essere riconferma della già fatta ne' tempi antichi, simile a quella del Nuovo Mondo, che tutti si gloriavano poi di sapere, quando niuno ardi mai di mettere in esecuzione ciò che vantava, e che trovato, parve sì facile, come mostrò il Colombo coll'esempio dell'uovo.

33. Ho fatto vedere al num. 24. quanto l'acqua
 in

in certi luoghi sotterra penetri , e la ragione per la quale non corrispondono i fiumi della Lombardia a que' della Garfagnana , benchè quella abbia affai minore circonferenza degli Apennini , essendoci molti luoghi di qua da' medesimi , ne' quali si vede perdersi l' acqua , e cacciarsi tutta sotterra , che è quella appunto , che giunta a qualche impenetrabile strato s'incammina verso le basse pianure di Modana , e forma un come sotterraneo fiume , che passa sotto le fondamenta della medesima . Nella prima Raccolta di alcune mie Osservazioni , ed esperienze , fatta , e stampata dall'Albrizzi (*a*) dove parlo d' un Fonte chiamato *Divinatore* , ch'è poco lungi da Modana in una possessione del Signor *Davini* , mio riveritissimo Zio , feci parola delle fontane di Modana (*b*) e fino allora accennai l' origine loro da me giudicata diversa da quella , che con tanto ingegno , e lode immaginarono il Signor *Jacopo Grandi* (*c*) ed il Signor *Bernardino Ramazzini* , già (*d*) mio stimatissimo , ed amato Collega nell' Università di Padova . Non abbracciando con mio rammarico l' opinione nè meno del secondo , ch'è quella de' finora impugnati lambicchi , accennai quella , di cui ora appostatamente ragiono , cioè che venissero da acque sotterrantisi non solo ne' sovrapposti monti degli Apennini (*e*) ma ancora sopra *Sassolo* nello stesso alveo della *Secchia* , mentre anche colà si perde , e si nasconde una parte delle sue acque (e ciò s' osserva particolarmente la state , quando molto scarseggia , e ne resta verso i luoghi più bassi povera , e qualche volta affatto priva) e passa sotto le ghiaje per umili pianure , che altre volte servirono di letto alla medesima , che girava verso le contrade di Modana . Aggiunsi , una simile faccenda seguire nel territorio di

(*a*) *In Venezia. Anno 1710.*

(*b*) *pag. 76.*

(*c*) *De Veritat. Diluvii. p. 48.*

(*d*) *De Fontium Mutinens. adm. scaturigine.*

(*e*) *Giornal. Italia. Tom V. Art. X. p. 176. e segg.*

Trevigi, paese abbondantissimo di larghe fontane, che rendono sempre navigabile un fiumicello, le quali tutte vengono dalle acque della *Piave*, e de' sovrapposti monti, che s'internano in seno alla terra, e tornano dipoi a discendersi in quelle fertili pianure: ed ora aggiungo, d'aver osservato sotto *Rubiera* abbondantissime fontane, che ritornano, per così dire, l'onore alla *Secchia*, restituendole una parte delle acque sue, ne' luoghi superiori asforbite, per non dir trangugiate.

34. S'avverta, che quando dico un *fiume sotterraneo*, non intendo, che sotto Modana, e ne' suoi dintorni vi sia un ampio cavo, come un grande alveo, o aperto canale, per lo quale libera scorra l'acqua, quasi Modana fosse posta su gli archi, o su le volte del medesimo. Suppongo la sua acqua passante per sabbia, e ghiaja, e sassi, cioè come per *trafila*, i quali servono di puntelli, o come di brevi colonne sostenitrici dell'ultimo più denso strato, e di tutti gli altri al medesimo sovrapposti: Mi pare ancora probabile, che l'acqua più in un sito, che in un altro passi libera, e più rapida scorra, e che in alcuno sia qualche gorgo, o copia maggiore; mentre narravami un pratico Modanese, che non di tutti i pozzi esce con empito eguale, nè è purgata, e sana ugualmente, segno di varj interrompimenti, e di varie come fila, e rivi d'acque, fra loro qualche poco diversi, conforme è diverso il terreno ghiaioso e sabbionoso, per dove passano, benchè tutti lateralmente fra loro continui, e comunicanti. Intendeva pure, che gli *escavatori de' pozzi* più ingenui riferiscono, non sentirsi in tutti (quando sono giunti all'ultimo strato) quel mormorio decantato d'acque sotto fluenti, ma solo in alcuni; ed altri dicono, non averlo mai
sen-

sentito ; il che dipenderà forse , o senza forse da ciò , che diceva poc' anzi , cioè dal più , e meno facile , più , e meno copioso , o rapido corso delle acque , il che osserviamo ancora esternamente ne' larghi letti de' fiumi . Nè si creda già , che non trovino acqua fino alla menzionata profondità ; imperocchè nello scavare ne incontrano molta , che sempre vanno tirando fuori , finchè giungano a un certo strato di creta , profondo 28. piedi , sul quale , come stabile fondamento , posano le prime pietre del muro circolare , lavorate a posta , incrostandolo , o intonicandolo esternamente con belletta , o argilla ben calcata , finattantochè giungano all' altezza del suolo . Impedite allora le acque laterali , seguono la lor opera fino a quell' ultimo strato di creta , il quale forano , così sicuri , che indi sgorgherà l' acqua , come se forassero un vaso pieno della medesima . Esce dunque , e s' innalza con furia , portando seco arena , o piccoli sassolini , e ghiaje , le più grosse delle quali arrivano a once tre , o quattro , e giugne fino all' orlo del pozzo , e lo formonta . Intanto due , o tre operai cavano l' acqua colla maggior prestezza possibile , dal che viene sollecitato il corso , e cavata la prima isporcata , e torbida , acciocchè nel depositare le sue immondizie non turi il buco . Tanta alle volte , e con tal forza ascende l' acqua , che allargando il foro , e facendosi maggiore strada , sono stati necessitati a chiuderlo di nuovo , altrimenti screpolando le fabbriche vicine minacciavano rovina ; dal che si può comprendere la verità di quanto ho accennato di sopra , cioè non essere in tutti i luoghi l' acqua del corso medesimo , e d' eguale profondità . E' degno pure di osservazione , che trapanata la creta , e uscendo le acque , i vicini fonti cess-

cessano di fluire per qualche breve spazio di tempo , ritornando dipoi al loro primiero corso , segno , che tutta comunica insieme , e benchè continuamente scorra , qualche poco ringorga . In qualche sito , per accidente , molto alto l' acqua non esce dall' orlo del pozzo , quando più basso non cavino un' apertura , che sia nella medesima linea orizzontale degli altri , che scorrono , essendo tutti , fatte le prove , d' eguale altezza . Nello scavar questi pozzi s' incontrano varie materie , che si conoscono state una volta al giorno , che sono diverse , conforme gli strati diversi , de' quali mi pare non solo cosa curiosa , ma giusta , ed utile il farne qualche parola . Il primo strato , di piedi 14. in circa , non costa che di evidenti vestigia dell' antica Città , più volte disfatta , e nelle sue rovine sepolta , e più volte rinata , incontrandosi lastricati di pietre , botteghe d' artefici , camere , solai , varie opere fatte a musaico , e diversi grandi , e piccoli rimasugli di fabbriche diroccate . Sotto a questo apparisce uno strato di terra soda , e addensata , che vergine si crederebbe , ma poco sotto se ne trova una lerciosa , e rimescolata con palustri canne . Narra il Signor *Ramazzeni* nel citato suo Libro dell' origine di questi fonti , che in un pozzo alla profondità di 24. piedi osservò un covone , o fascio di spighe ancora intero ; e in un altro alla profondità di 26. piedi notò un nocciuolo colle nocciuole incorrotte . Racconta pure , che a vicenda , quasi per ogni sei piedi , si vede la mutazione del terreno , ora bianco , ora nero , infra il quale , come fra tante lamine , e cortecce , sono rami , e foglie d' alberi diversi , finchè si giugne a un piano di creta , che si trova nell' altezza di 28. piedi . Si trovano pure qualche volta alberi

interi o coricati , o ritti , come noci , querce , olmi , frassini , e di sì fatte maniere . La grossezza dell' ultimo menzionato strato è di undici piedi in circa , nel levare il quale si veggono con istupore molte produzioni , ed escrementi di mare , come chiocciolle , nicchi , dentali , e bucce , o spoglie diverse d' animali , e insetti marini , ch' è cosa degna d' osservazione , de' quali molti ne conservo nel mio Museo . Nè qui termina il lavoro , nè la bizzarra varietà degli strati . Sotto ne apparisce un altro paludoso , alto due piedi , formato di giunchi , di foglie , e rami di piante diverse . Levato questo ; eccone un altro di creta della grossezza quasi medesima , il cui termine è all' altezza di cinquantadue piedi ; cavato il quale si fa vedere di nuovo un altro strato fangoso , non dissimile dal primo , sotto cui ve n' è un altro di creta , ma di minor mole de' mentovati , ed è sovra un altro strato palustre , che finalmente termina nel piano , che dee forarsi col trapano , mescolato sovente di ghiaja , o rena grossa , e con fassuoli , per lo più ritondastri , smusati , o scantonati , e con varie minute chiocciollette , e produzioni di mare . Ed un tal ordine di strati , per testimonio del Signor *Grandi* , e del Signor *Ramazzeni* , e di que' cavatori di pozzi , si trova sempre tanto nel giro interno della Città , quanto ne' luoghi alla medesima circonvicini . Si osserva , che mai non si veggono tronchi d' alberi negli strati di creta , ma solamente ne' paludosi , e particolarmente ne' primi . Sono pure state ritrovate , oltre le cose dette , nelle maggiori profondità di questi pozzi , ossa d' animali diversi , carboni , pietre focaje , pezzetti di ferro , tronconi di tavole , e di marmi lavorati , denti di varie sorte d' animali , de' quali ne ho alcuni di cavallo nel
mic

mio Museo , ed altre sì fatte maniere di parti , che furono certamente una volta sovra la terra . Si noti ancora , che sopra , intorno , e sotto Modena da loro stesse sgorgano dalla superficie della terra varie fontane d'acqua limpidissima , le quali o vengono da' vicini monti per gli strati di creta superiori all' ultimo già descritto , o che , essendo questo in qualche luogo rotto , e bucato , dà adito all' acqua sottoposta , che s'innalzi , e sforzi gli altri di minor resistenza , finchè arrivi a livellarsi colla sua prima sorgente . Di questi fonti pure se ne veggono de' molto bassi scaturire dalle rive nel vicino *Panaro* , e scaricarsi in questo , e quanto più si cala nelle inferiori pianure , tanto più ne appariscono . Il citato Signor *Jacopo Grandi* nel suo eruditissimo Libricciuolo *De veritate Diluvii* (a) descrivendo anch' esso gli strati de' suddetti fonti ; fa gran fondamento della verità dell' *universale Diluvio* in que' turbinetti , chiocciolette , dentali , e simili bucce d'animali marini , trovati in quelli ; il che se sia bastante per provarlo con tanta evidenza , com' e' crede , ne discorrerò in altro luogo . (b)

(a) *Venezianis*. 1676.

(b) Si vegga il Libro del nostro Autore *De' corpi marini* , che su' monti si trovano , che diede poi alla luce l' anno 1727 . con le stampe di Domenico Lovisa .

35. E' degno di stupore come molti soddisfanno a loro stessi , e pretendono di soddisfare gli altri , anzi far sì , che ognuno taccia , quando , per ispiegar la cagione d' un effetto , apportano in campo la *facoltà attrattrice* , una *qualità occulta* , un *magnetismo* , un *influsso delle stelle* . Anche in terra le vogliono , e credono , non da altra cagione essere in alto tirate le acque dal fondo de' monti alla loro sommità , che da una *facoltà attrattrice* della parte superior della terra , a guisa , dicono , d' una spugna , da cui l'acqua s'attrae . Altri vogliono , che sieno tirate allo' nsu da una *forza simpatica degli astri* ; e siccome credono , che il sole tiri i vapori ,

ri , e la luna strascini seco le onde del mare , così altri abbiano questo prodigioso dominio sopra le acque de' fonti , sforzandole ad ascendere dal ventre della gran madre all' esterna crosta , non escludendo però molti di loro la luna . Passano alcuni più avanti , e alle *Intelligenze* ricorrono . *Si ergo* (così leggesi appresso (a) Fromondo) *non est visum Philosophis alienum a physica speculatione , cum alia non suggeritur efficiens causa illius motus , si statuatur cœlum moveri ab Intelligentiis , quæ moveant corpora illa in bonum terræ , & incolarum ejus ; cur non etiam nature consentaneum videatur , aquas , in bonum terræ , & incolarum ejus , ad fontium scatebras derivari ?* Non mancano certi , che ricorrono alla sola Provvidenza di Dio , in quella si quietano , santamente s' abbandonano , non volendo cercar più oltre . Così Teodoreto (b) conchiuse : *Aquæ naturam ne mirevis sua sponte in altum ascendere , sed Dei Verbo obedientem summos montium vertices occupare* , ec. Così il Padre Cornelio a Lapide , ed altri ; ma questa ragione non farà mai da filosofo naturale applaudita , perchè troppo vera , siccome le narrate di sopra sono troppo false , e non meritano , ch' io perda il tempo per impugnarle . Più ingegnosamente , per vero dire , ha pensato il nostro stimatissimo Signor Ramazzini , essendo ricorso a' lambicchi ne' vicini monti (c) il che quanto sia probabile , s' argomenta dal già osservato , e detto dal dottissimo Cassini , per relazione del Signor Pursciot , e del Signor Duamel , riferito nella mia Lezione Accademica , e da quanto da me finora in queste Annotazioni s' è dimostrato .

(a) Lib. 5. Meteor. Cap. 2. Text. 62. Quest. 1.

(b) Ser. 2. de Provid.

(c) De Fontium Mur. admiranda scaturigine.

36. Quando visitai le *Terme di S. Elena* ne' colli Euganei , luogo delizioso molto , e degno del suo dottissimo , e nobilissimo Padrone , il Signor Conte

Benedetto Salvatico, notai, essere quella collinetta fatta a strati di dura pietra, brevi, cavernosi, e da molti screpoli divisi, per i quali s'alzava l'acqua bollente a ricorso, e discorrente verso il pendio de' medesimi. Il colle è così angusto, che, oltre la ragione accennata nella Lezione, dato ancora, che internamente fosse tutto cavo, e nella foggia d'un concepito lambicco, non potrebbe giammai dare tanta copia d'acqua, quanta da quella fervida bocca ne scaturisce. Osservai pure, non solamente ne' dintorni del medesimo colle, ma ancora di quello, su cui è piantato con industria sì generosa il palazzo del lodato Signore, molte polle dell'acqua stessa calda, e fumante, ch'escono, grillano, e gorgogliano in quella pianura, alcune delle quali formano piccoli laghi; segno, venire, e precipitare per occulti meandri, fra strato, e strato, da' sovrapposti monti più alti, le quali tutte per avventura s'alzerebbono, e ascenderebbono o per natura, o per arte fino a quell'altezza, colla quale s'equilibrassero colle loro prime sorgenti, come pensò il *Cassini*, parlando de' fonti di *Forte Urbano*, se per angusti tubi, o cannoncini fluissero. Come poi queste dietro la via diventino calde, e sovente crescano, non è luogo da parlarne; rimettendomi intanto a ciò, che con somma saviezza,

(a) De
Thermis
Euganeis,
Ec. *Pata-*
vii, &c.

za, eleganza, e proprietà ha scritto (a) il mio sempre stimatissimo, e celebratissimo Collega Signor *Gio. Graziani*, Pubblico Primario Professore di Filosofia in questa Università.

37. Portatomi a Livorno l'anno 1705. verso il fine di Agosto, nel passeggiar lungo il mare insieme col mio caro amico Signor *Cestoni*, Signor Dottor *Marcellino Ittieri*, ed altri Letterati, mi fecero vedere come in quell'arida stagione s'erano seccati in que-

quegli orti alcuni pozzi , benchè un solo gettar di pietra , o poco più , distanti dal mare ; onde gli scavavano di nuovo più profondi , per non restare in tanta necessità privi d'acqua dolce . Abbracciai con sommo diletto quell' occasione di soddisfare alla mia nativa curiosità , col calare in fondo a' medesimi , ed osservare da qual parte veniva l'acqua , che appunto incominciava a gemere , e trattenutomi , finchè trovata avessero una larga vena , vidi cogli occhi proprj , che il suo corso era dalla parte del monte verso il mare , non dalla parte del mare verso il monte , asserendomi d' accordo que' cava-
tori , che in tutti gli altri pozzi cavati aveano costantemente osservato , l'acqua sempre calare dalla terra al basso mare , non dal mare alla terra ; che se qualche volta al contrario seguiva la bisogna , e penetrava dentro i pozzi più vicini l'acqua del mare , quella del pozzo si rendeva tutta subito inutile , e falsugginosa . E in fatti osservai , che non si farebbono mai seccati i pozzi d' acqua dolce poco lontani da' lidi , se fosse venuta dal mare ; imperocchè livellato il fondo de' pozzi di Livorno colla superficie del mare , si trovarono quelli molti piedi più profondi del medesimo . Se ne trovano al contrario anche de' più alti , conforme l' altezza degli strati , che la portano , o le scaturigini de' monti vicini , donde cade . Poco fa sono pure stato avvertito dal tante volte citato Sig. Cestoni , * *che ora* ^{* Lettera adì 10. A. gosto. 1714.} *di fresco nel fare un fosso (sono sue parole) che dal primo Lazzeretto va al secondo , hanno trovate due polle d' acqua , che da terra andavano al mare , delle quali se n' è fatta una fonte con tre cannelli , ch' empiono in un' ora 300. barili d' acqua , e la vanno a pigliare con le barchette dal fosso medesimo , ed ora resta sopra il livello del mare quasi un braccio ,*

che rende qui in Livorno un bel comodo, perchè qui dentro non abbiamo altro, che cisterne, ed essa acqua resta vicina al Lazzeretto secondo, detto di S. Giacomo. Ed ecco sciolto uno de' più forti argomenti, che sogliono apportare i protettori delle acque marine, quando credono, essere desse, che feltrate, e addolcite nel seno della terra, somministrino le acque a' pozzi vicini, ed anche a' lontani. Da ciò si vede quanto s'ingannasse ingannato dal Sig. *Doddart* il chiaro *Duamel* (a) sulla relazione fatta dal suddetto nella Reale Accademia, per aver veduto nel lido di *Caletto* un fonte, o pozzo d'acqua dolce, nove, o dieci piedi profondo, l'acqua del quale nelle grandi gonfièzze, o flussi del mare s'innalzava due piedi in circa, *adeo ut videatur aqua ex mari ipso per angustiores arenae ibi compressa meatus sese insinuare, & salis aculeos in iis angustis deponere*. Quell'acqua dolce non veniva dal mare, ma al mare calava, come abbiamo detto, e se si alzava, e si abbassava, conforme i movimenti del mare, ciò dipendeva per la ragione, che dirò nel seguente numero. Da ciò pure si cava per qual cagione *Cæsar in Alexandrina obsidione effossis secundum mare puteis aquam dulcem hausit*.

38. De' pozzi falsugginosi, o degli stagni, o laghi, e simili, vicini, e lontani dal mare, ne parlai nel numero 14. È però necessario osservare, che per due cagioni possono essere falsugginosi: l'una, per l'acqua del mare, che trapeli, come abbiamo notato; l'altra, per miniere di sale, che nascoste sieno ne' monti, le quali l'acqua piovana, in passando per quelle, rendano falsa. I primi partiscono sovente il flusso, e riflusso del mare, conforme hanno i canali comunicanti fra loro più, o meno liberi; i secondi non lo sentono giammai.

Ma

(a). *Phys.*
Part. 2. de
Met. Cap.
3. §. 3.

Ma può ridire alcuno , che in certi pozzi d' acqua dolce si vede il medesimo , come in uno , che si trova al *Lido di San Niccolò* di Venezia , nel menzionato di sopra , e in altri ancora ; dunque anche questi vengono dal mare . Rispondo ; contarfi molto rare queste maniere di pozzi , che serbino quell' esatta regola del flusso , e del riflusso , e non sia piuttosto un accrescimento , e decrescimento tumultuario , e confuso , dipendente da altre cagioni , come di quello della *Grotta che urla* , e della *Buca d' Equi* , delle quali parlammo nel num. 26. e nel n. 27. Nulladimeno , dove veramente si danno , riconoscono bensì la cagione dal mare , ma in maniera affatto diversa da quella , che essi pensano : cioè , non sono quelle acque stesse del mare fluenti , e rifluenti , ch' entrano ne' pozzi ; ma sono quelle de' pozzi , che non possono liberamente , e sempre col medesimo tenore , o corso penetrare nel mare : conciossiachè nel ritornare , che fanno i flutti verso le rive , urtano , e comprimono le acque dolci , ch' entrano nel mare , e che vengono da i pozzi ; onde risospinte dall' acqua marina di mole più grave , e di moto più gagliardo , ritardano la loro uscita da' meati della terra , e s' impedisce certamente il loro libero corso ; quindi è , che per la resistenza , che trovano , allora ringorgano , rigonfiano , e s' alzano ne' pozzi , ne' quali tornano a calare , perchè a fluire ritornano liberamente verso il mare , e a scaricarsi , perchè cessa la resistenza , e l' empito de' flutti *contranitenti* . Ciò appare manifesto ne' rivoli , e ne' fiumi esterni , ch' entrano nel mare , seguendo il medesimo flusso , e riflusso , quando ora lasciano libero , ora impedito il corso alle acque loro : sapendo ognuno , che non seguono mai inondazioni più lagrimevoli de' fiumi , che quando il ma-
re

re gonfia , ed urta , e risospigne le acque dentro il loro letto . Diceva , che per due cagioni possono essere falsi i pozzi , o fonti , o stagni: la prima , per la comunicazione sotterranea , che possono veramente avere col mare ; la seconda , per miniere di sale , che sieno celate ne' monti , per le quali passino le acque , sciolgano , radano , e portino seco le particelle loro , e perciò sempre false si sentano . Non v' ha dubbio alcuno , che non ci sieno le suddette miniere , leggendosi appresso gli Storici naturali , ritrovarsene delle purissime nella Polonia , nell' Ungheria , nella Sardegna , nella Sicilia , nelle Spagne , nel Tirolo , nella Germania , nella Bretagna , nelle Dacie , nelle Eolie , in Volterra , nell' Emilia , nel Piceno , nella nostra stessa Lombardia , e in cento , e cento luoghi ; anzi gravissimi autori vogliono , che il sale del mare non da altro derivi , che da miniere saline , che sono in lui . Da queste adunque derivano le fonti false , delle quali senza fare gran viaggio ne abbiamo moltissime ne' monti di Modana , di Parma , ne' colli Euganei , dove una volta si fabbricava pure il sale , per quello che mostrano le vecchie carte , da' Signori *Don-di* , e molte ne sono state riferite dal *Baccio De Thermis* , alla lettura del quale rimetto i curiosi . Nella giurisdizione di Macerata vi è pur un monte , chiamato la *Torre di Fagiola* , dove cavando il terreno , sgorgano acque false , delle quali ne beono molti infermi , facendo l' effetto simile a quelle del *Tettuccio* . Nella Marca d' Ancona , vicino alla Città di *Montalto* , vi è una Terra chiamata la *Penna* , dove scaturisce un rivo d' acqua falsa , dalla quale i paesani cavano un sale bianchissimo per uso de' cibi . Fra *Pignano* , ed *Ascoli* si trova una collina , in cui l' anno 1686. si scoperse una vena , o ri-
volo

volo d'acqua salza , dalla quale pure quella gente circonvicina cava un sale perfettissimo per uso della cucina ; e così da tanti , e tanti altri ; bastandomi per ora d'aver nominati alcuni de' nostri , de'quali molti non se ne leggeva memoria . Tutti questi adunque , che tirano l'origine dalle miniere di sale , che stanno nascoste nelle viscere de' monti , flusso , e riflusso mai non patiscono , imperciocchè nè punto nè poco col mare comunicano , osservandosi solamente , essere ora più , ora meno salze , conforme corrono le stagioni più , o meno piovose ; ciò che si nota in tutte le acque termali ; il che tanto è lontano , che distrugga , che conferma sempre più il nostro sistema .

39. I fiumi della *Valtellina* , e segnatamente il *Malero* , che viene da' monti verso il settentrione , e passa per mezzo *Sondrio* , cresce talmente nella state , che un cavallo alle volte non può valicarlo , laddove nell'inverno al contrario , un uomo può passarlo saltellando sopra de' sassi , che in copia grande conduce . Così l' *Adda* , che non è distante da *Sondrio* che un miglio in circa , nella state cresce in quel sito talmente , che supera per due volte la quantità dell'acqua , che nell'inverno guida , e corre sempre torbida , ed imperiosa fino a Settembre ; segno , ciò accadere tanto nell' uno , quanto nell' altro fiume , perchè nell' inverno le nevi non si sciolgono , come si sciolgono nella state , non perchè i lambicchi lavorino più nella state , che nell' inverno . Conobbe questa verità anche *Dante* , quando non da poeta , ma da filosofo sensato scrisse :

*Siccome neve tra le vive travi
Per lo dosso d' Italia si congela
Soffiata , e stretta per li venti schiavi ;*

*Purg. cant.
36.*

Poi

*Poi liquefatta in se stessa trapela ,
Purchè la terra , che perde ombra , spiri ,
Come per fuoco fonde la candela .*

Segue un tal effetto in tutti que' paesi , dove i rigori del freddo tengono , per così dire , inceppate le nevi ; ma al contrario , dove il caldo presto s'avvanza ne' monti , presto anche vengono le acque copiose a' fiumi , come ne' nostri paesi accade per ordinario nella primavera , o nel Maggio , inaridendo quasi ne' gran caldi , se non vengono da continue piogge foccorfi , come veggiamo in quest' anno , e particolarmente in questo mese piovoso molto di Luglio , in cui scrivo .

40. E' palese , che molti fonti tirano la loro origine da' fiumi , i quali sotterrandosi in parte , o in tutto ne' luoghi più alti , vengono poi nelle pianure a sbucare , e a farsi vedere . Così sono tutti i fonti di Modena , e que' citati del Bolognese , come abbiamo dimostrato , e così ho osservati essere i fonti del Trivisano già menzionati , e due larghe fontane , che nel territorio di Castelnuovo Reggiano portano tant' acqua , che serve a più d' un mulino , de' quali tanti ne potrei riferire , che n' emperei un volume . I pozzi stessi dal vicino fiume per lo più tirano la loro origine . Il Signor *Duamel* (a) lo dimostra con molte osservazioni , ed argomenti : *Nam alveus fluminis (sono sue parole) in fundo plerumque est argillosus , cum ripæ sint arenosæ ; cumque flumen pleno alveo fluit , aut exundat , aqua proprio pondere per arenosos meatus subit . Hinc putei omnes , & cellæ vinarie aqua interdum implentur : quod in exundationibus Sequanæ plerumque cernimus : detumescente autem flumine aquæ illæ aut puteorum , aut cellarum minuuntur , & paulatim in flumen relabuntur .* Ma ciò non ha bisogno di prove ,

(a) *Physic.*
Part. 2.
Cap. 3. de
Meteor.

prove , nè di testimonj forestieri , mentre tuttodi ciò veggiamo ne' nostri pozzi , e nelle nostre cantine di Padova , quando cresce , e cala la *Brenta* . Non ha pure bisogno di prova , che molti fiumi , e molti laghi vengano da' fonti , perchè l'abbiamo provato di sopra in più luoghi .

41. Tra i fiumi , che ora si nascondono , ora si appalesano , e pajono più fiumi , è celebre il *Tigre* , il quale per due volte nel corso suo s'immerge , e si cela , ed esce di nuovo dopo alcune miglia a farsi vedere . L' *Alfeo* viene assorbito anch' esso dentro le voragini della terra , e si crede rinascere nel *Fonte Aretusa* , passando prima per canali allungati fino alla Sicilia sotto il mare . Ciò conghietturano , perchè dal detto fonte erano vomitati ogni state gli sterchi degli animali , gettati nell' *Alfeo* in certo tempo , nel quale si celebravano feste , e giuochi nell' *Acbaja* . La *Guadiana* fiume delle Spagne , appresso la Città *Medellina* si nasconde sotterra , e dopo lo spazio d' otto miglia in circa si discopre . Il Signor *Perault* , per relazione di *Pietro dalla Valle* , narra , essere un fonte in una delle Isole dette *Strofadi* , la prima scaturigine del quale si crede essere nel *Peloponneso* , detto presentemente la *Morea* , conducendo seco quell' acqua varie cose , che altronde che dalla *Morea* non possono essere condotte , cioè , fra le altre , un bicchiere formato d' una certa spezie di zucca , e adornato di lastre d' argento , come usano nella suddetta . Mi viene in mente , che , quando fui a visitare le terme della *Pieve di Garfagnana* , mi raccontarono , essere colà un fonte , che partecipava con un rivo , che alcune miglia lontano s' imbucava in una certa voragine , indi passava sotto un fiumicello , e là andava ad uscir di nuovo , il che anch' essi aveano compreso

da una zampogna dentro cadutavi , e da altre materie galleggianti , che venivano a scappar fuora dal menzionato fonte . Ma troppo lungo sarei , se volessi riferire tanti scherzi della sempremai ingegnosa natura , che possono leggerfi appresso varj autori di curiosità naturali . Aggiungo solo , non potere nettamente comprendere , nè chiaro spiegare questo fenomeno , chi non ha osservata , o letta la notomia de' monti , essendo necessario sapere la positura , l'ordine , e l'andamento , dirò così , de' loro strati , che sono la vera cagione di tali effetti ; altrimenti la farà più da indovino , che da filosofo . Cioè , conforme il corso di questi , conforme il termine , l'allungamento , e le piegature , o conforme s'intrecciano , s'incrocicchiano , s'alzano , s'abbassano , è sforzata l'acqua a seguire il loro corso , fluendo sopra , e infra i medesimi , come dentro tanti canali , o fra lastre e lastre , o fra come embriciati sifoni , ora alzandosi , ora abbassandosi , ora facendosi vedere , ora internandosi ne' più cupi fondi della terra , e , per così dire , serpentinamente di su in giù , e di giù in su vagando , dal che appare la cagion manifesta dell'uscire a cielo scoperto , ora del rintanarsi de' fiumi , e de' fonti , perchè tale dee essere la figura , e il corso degli strati , su quali camminano .

Vedi num.
19.

(a) Lib.
1. Meteor.
Cap. 13.

42. *Aristotile* (a) fece palese anch'esso questa verità , quando scrisse : *Maximi igitur amnes , ut docuimus , maximis de montibus deferris videntur : quod quidem terræ ambitum cognoscentibus constare poterit* ; il che prova colla descrizione di molti , benchè in alcuni ; a giudizio de' Geografi moderni , sia andato errato . Da' paesi dunque più nevosi , e più vasti discendono più gonfi , e più copiosi i fiumi , come abbiamo veduto , considerando la sola

Vedi num.
19. lett. F

Ger-

Germania , mentre senza lambiccarfi il cervello (direbbe alcuno) nell'immaginare lambicchi , è cosa molto facile da comprendere , che dove la superficie della terra è ampla , è anche capace di ricevere gran copia di nevi , e di piogge , e queste di scorrere al basso , e formare larghi fiumi , a proporzione del sito , donde derivano , quando però non vengano in gran parte assorbite dalla terra , e non formino sotterranei fiumi , come dicemmo , *Vedi num. 24. e 33.* quando parliamo degli scarfi fiumi della Lombardia a paragone di que' della Garfagnana . Al contrario da' paesi più angusti , e meno nevosi , veggiamo discendere minori , e più rari i fiumi , e diciamo di più , da' paesi vastissimi , ma non nevosi , o piovosi , non veggiamo discendere fiumi , nè scaturire fontane , e pure sotto tutti dee , in sentenza degli eruditi Avverfarj , scorrere il mare , deggiono essere lambicchi , e fuoco , o calore . *Giorgio Agricola (a)* descrivendo l' origine d' alcuni fiumi conobbe anch' esso , e confessò questa palpabile verità , che que' paesi , dove poco piove , come ne' monti interiori della Libia , *aquis jugibus carere necesse est* . Se dunque , dove sono più nevosi , e più vasti i paesi , sono i fonti , e i fiumi più copiosi , e più frequenti ; se meno copiosi , e meno frequenti , dove minori , o meno nevosi sono i paesi ; e se niuni sono , dove non neviça , o non piove mai , benchè sotto abbiano il mare , e dentro i cavernosi lambicchi ; faremo sforzati , volenti nolenti , a conchiudere , che dalle acque , e dalle nevi , nondal mare , nè da' lambicchi tirino l'origine . Posta una cagione (dicono d' accordo le vecchie , e le nuove scuole) se nasce l' effetto , o se levata si leva , o se diminuita si diminuisce , o se accresciuta s' accresce : è ben diritto il conchiudere , che solo nasce da quella . . .

(a) De
Ortu , &
Causis Sub-
ter.

43. Ciò è chiaro dal riferito di sopra in più luoghi, penetrando le acque sino a un' incredibile profondità; quando non trovino uno strato, che le raccolga, e le fermi, o le derivi sin noti, sicchè nè meno troveransi fontane in que' monti, che hanno gli strati perpendicolari, benchè radissimi ne abbia veduti; stantechè le acque serpendo, e strascinandosi dietro le pareti de' medesimi, faranno portate sino sotto le radici de' monti; dove se gli strati medesimi si piegheranno verso il pendio del mare; o se ne troveranno degli altri spianati, e alquanto chini, porteranno oscure, e incognite le acque dentro il seno del medesimo. Così faranno quelle, che entreranno ne' monti renosi, o di ghiaie, o di sassi scompagnati, o di terre facili composti. Saranno pur privi di fonti ancor quelli, che coperti, e armati nella superficie di pietra, o come immensi scogli lavorati d' un getto solo, o incrostati d' altra non penetrabile materia, impediranno la penetrazione delle acque dentro loro; ma tosto scorreranno precipitose ne' fiumi, o ne' torrenti vicini. E pure delle falde di questi dovrebbero uscire abbondantissimi fonti, e rivi; perchè dovrebbero fare maggior lavoro degli altri co' loro interni lambicchi, avendo al di sopra come un gran cappello, che dovrebbe fermare, o ripercuotere tutti gli ascendenti vapori, facendogli quagliare in acqua.

Vedi num.
23.

44. Dal già detto si concepisce la cagione per la quale sieno tanti fiumi sotterra, comè dicemmo di quella specie di fiume, o quasi fiume di Modana. Il *Nieremberg* (a) narra, che la *Provincia Ygney* tutta sassosa manca di fiumi sovratterra, essendo tutti sotto la medesima, come si conosçe da varie spelonche, dentro le quali mormorano, ed urlano. *Pietro Mantire* (b) fa molto caso d' una grande spelonca,

(a) Lib. 16. dell' *Historia Natur.* Cap. 6.

(b) *Decad.* 3. Lib. 7.

lonca , per la quale passa , e strepita un fiume , del che ne parla pure lo *Scaligero* (a) . Fa menzione anche *Seneca* (b) di tali ascosi fiumi, e l'eruditissimo *Scotto* (c) ne forma un lungo catalogo . Non m'estendo ad apportarne la cagione, imperocchè dal già detto del nostro sistema s'è renduta palese :

45. Delle sorgenti d'acqua dolce nel mare molti hanno fatta menzione . Fra gli altri il lodato *Gasparro Scotto* racconta (d) parlando di se stesso : *Cum prope Sicilianum litus in Sicilia in ipso mari, inter marinas, ac salvas aquas, fons aquæ dulcis erumpat, et quod ego ipse sæpissime quatuor annorum spatio, quoniam in illa Urbe habitavi, bibi.* *Simone Porzio* in una Pistola al Signor *Pietro da Toledo* (e) coll'occasione che descrive i segni prodromi dell'incendio di *Pozzuolo* seguito l'anno 1538. fra gli altri pone, *quod mare passibus fere biscentum recessit: quo quidem loco & ingentem piscium multitudinem capere, & aquæ dulces prosilire visæ fuerunt.* Narrommi un dottissimo Nobiluomo di Venezia, che nello scavare certe altissime fondamenta nel loro *Canal Regio* trovarono una larga vena d'acqua dolce, la quale scorrente sotto le lagune false colà sboccava, dove poteva farsi, con raro miracolo, una nobilissima fontana . Nel ritornare che feci da *Genova* verso la metà del mese di *Ottobre*, fui avvisato, ritrovarsi, poco lungi la via, fra *Reco*, e la *Specie*, una caverna sotto un monte, che ingojava tutte le acque de' luoghi circonvicini, e le portava per un cupo baratro nel *Golfo della Specie*, dove in mezzo alle acque salse tornavano a lasciarsi vedere . Volli andare sul fatto, e notai, che allora un meschinissimo rivoletto entrava dentro la nera grotta, e colà in una inaccessibile voragine si perdeva . Osservai

in

in una inaccessibile voragine si perdeva . Osservai in quella di curioso uno spiraglio , largo quattro piedi in circa , tutto fatto a chiocciola come da un artificioso scarpello , il quale perpendicolarmente metteva foce poco dentro la bocca della caverna , e andava ad aprirsi nella sommità del monte , donde , quando molta acqua entrava nella caverna , usciva allo'nsu un fierissimo vento , che faceva uno strepito , o un urlo , molte miglia lontano , sensibile ; ma al contrario , come mi dissero , quando nella state seccavasi l'entrante rivo , l'aria senza strepito veruno allo'ngiù piombava . Giunto alla *Specie* , desiderai assicurarmi anche colà del vero , e fattomi condurre in una *peotta* al luogo , dove dicevano essere lo sbocco della menzionata sottovengente acqua dolce , trovai , essere verissimo , veggendosi molti gorgogli come d'acqua bollente a ricorso , qualche poco alzantisi sovra il piano del mare , che gustati erano dolci . Riflettei però , non poter essere allora quel miserabile rivo , ch'entrava nella caverna , che portasse un'acqua così abbondante , ed occupante molto più larga circonferenza dell'accennato rivo , onde sospettai , o che fosse un altro , o più d'uno raccolti insieme , che colà formassero quel giuoco , che al vulgo pareva un prodigio . Di questa , e di simili bizzarrie , data la dottrina de' nostri strati , tante volte portata , facilmente la cagione si spiega . Da' fiumi , e rivi , e fonti sotterranei , che da' monti si partono , e vanno a scaturire nel mare , cavo un altro argomento contro di quelli , che pretendono , che il mare vada a' monti , mentre chi non vede , non poter le acque salate ascendere per quegli stessi strati , per i quali le dolci discendono ? Tutto il mondo è senza fallo , quasi dissi , *stratificata* , in tutto segue la maniera de'

de' corsi medefimi , e le leggi dell' Idrostatica sono innumerabili , e vere per tutto . Anzi crescerà forse maggiormente il peso dell' argomento , se pondereremo quanto sieno più gravi le acque false delle dolci ; il che conobbe anche il giudicioso *Agricola* (a) quando parlando appunto del mare lasciò scritto : *Id tamen in montes ipso altiores non infunditur , aqua enim naturaliter non fertur in sublime , sed suo pondere labitur in proclive .*

(a) De
Ortu , &
Caus. Sub-
ter.

46. Che possano farsi e laghi , e rivi , e fonti perenni anche dagli uomini , posti i nostri principj , non c'è dubitamento alcuno . Si cavino grandi fosse , finattantochè si trovi uno strato non penetrevole , e in quelle si derivino tutte le acque piovane , e delle nevi circonvicine ; tanta potrà in uno raccogliersene , che dall' un tempo all' altro , che piove , e nevicca , avrà facile durata . Ovvero fra monte e monte , in un luogo non tanto declive , si chiuda , o pure s'argini qualche altro sito umile , per dove le acque scolavano , e colà tutte fermate faranno un lago proporzionato alla grandezza del sito ricevitore , ed alla copia delle acque imprigionate . Ciò ha fatto , non molti anni sono , Monsignor *Trevisano* , Vescovo degnissimo di *Ceneda* , e mio riveritissimo Signore , quando poco sopra *Conegliano* in una sua amenissima villa , fece alzare un riparo fortissimo fra monte e monte , dove raccogliendosi tutte le acque , si forma un capacissimo lago , che non solamente dura tutto l' anno , ma in certe universali scarsezze d' acqua , aprendosi una bocca al medesimo , fa lavorare un sottoposto mulino . Da questo , fatto un proporzionato pertugio , scapperebbe un fonte perenne ; e più puro , e purgato sarebbe , se postavi dinanzi ghiaja , ed arena di fiume , facesse che si feltrasse . Si legga il Padre *Milliet* nel suo

Corso ,

(a) *Tract. Corso*, o *Mondo Matematico* (a) dove insegna un altro modo più artificioso di fare un perpetuo natural fonte, e scioglie molti curiosissimi, e non inutili problemi.

14.

47. Che finalmente queste notizie della generazione delle sorgenti, del corso delle acque, e della natura loro, sieno utili alla Medicina, non lo può negare; se non chi è affatto ignaro della Medica, e Fisica Storia, ovvero chi ha il *livido maligno tumor di sangue*, per parlar col Poeta (b). Il Signor *Guglielmini*, mio glorioso antecessore nella Cattedra, nella quale ho presentemente l'onore di servire a questa Serenissima, ed invincibile Repubblica, dove tratta della natura de' Fiumi (c) dopo aver citato il *Bellini*, ed accordate le sue dottrine,

(b) *Petrar. C. 8.*

(c) *Cop. 10. pag. 266.*

conchiude: *Avere una grande analogia il corso del sangue per li proprj vasi a quello delle acque per l'alveo de' fiumi, equivalendo l'apertura della vena alla rottura di un argine; siccome con questo simbolizzano le tuniche de' vasi predetti. Il che ho voluto in questo luogo motivare (segue il Guglielmini) acciò appaja, non essere così disparate le dottrine Idrostatiche dalle Mediche anco Pratiche, com' altri per avventura si crede; anzi essere affatto necessarie le prime a chi vuol ben intendere in molte parti le seconde, applicando molte notizie desunte dal Trattato alla Fisiologia Medica, e alla Dottrina de' mali particolari. Ippocrate stesso, come diceva nella Lezione, nel citato Libro della Natura dell'aria, delle acque, e de' luoghi, ebbe molto a cuore, che i posteri seguaci dell'Arte considerassero bene, fra le altre cose, l'acqua de' paesi, dove debbono esercitarla. Neque vero (dice) (d) negli-gentiozem se circa aquarum facultates cognoscendas exhibere convenit: quemadmodum enim gustu differunt,*

(d) *Lib. de A. A. C. L. n. 1.*

runt , & pondere , ac statione ; sic quoque virtute alie aliis longe præstant . Se dunque sono necessarie queste cognizioni al Medico Clinico , è anche necessario , che sappia come si generino , donde vengano , e per quali strati de' monti , o delle pianure passino ; mentre da questi soli assorbiscono l' indole , e la natura aggradevole , o disaggradevole , nociva , o benigna . Dal solo dunque osservare gli strati , pe' quali si feltra , fatti , come abbiamo detto , o di rena , e ciottoli , o di belletta , e marga , o di sabbia , e crostacei marini , o di terra più , e meno pura , più , e meno fangosa , e lorda , o rimescolata con minerali , o mezzi minerali , o con boli di varie maniere , o con gessi , o calcina , o con altro tale , può il saggio Fisico conjetturare di qual natura è l' acqua , che per quelli si vaglia , e trapana . Se scappa dagli strati di sole pietre vive scompagnate , *duras esse necesse est* (soggiugne il gran vecchio) (a) aut *isibic* , ubi *calidæ aquæ exi-* (a) *Idem*
stunt , aut *ferrum nascitur* , aut *æs* , aut *argentum* , aut *aurum* , aut *sulphur* , aut *alumen* , aut *bitumen* , aut *nitrum* ; *hæc enim omnia præ violentia caloris nascuntur* . Non itaque ex *hujusmodi terra aquæ bonæ prodeunt* ; sed *duræ* , & *æstuosæ* , quæ & *difficulter minguntur* , & *ad alvi egestionem contrariæ sunt* . *Optimæ verò sunt* , quæ ex *sublimibus locis* , & *collibus fluunt* : hæc enim & *dulces sunt* , & *albæ* , ec. Così quell' ingenuo , e sagace uomo segue ad insegnare come debbano i Medici ben distinguere i luoghi , donde scaturiscono le acque buone , o le cattive , e quali indisposizioni ne' corpi nostri dalle ultime vengano prodotte ; laonde ognun vede con qual fondamento potrà dare un tale giudizio quel Medico , che non sa come , don-

de, e perchè vengano quelle acque, e come in seno alla terra sieno dalla natura, dirò così, *manipolate*. Molto altro potrei aggiugnere, molto ridire, ma basta questo per ora; a chi ha il giudizio sano.

48. Potrei pur seguire a spiegare tutti i più astrusi fenomeni spettanti all'elemento delle acque, ma co' nostri principj può ognuno da se medesimo farlo. Non farà dunque peccato in filosofia il credere quello, che credettero i vecchi Padri sino avanti *Aristotile*, quello, che hanno i moderni Accademici con tante fatiche dimostrato, e quello, che, per solo amore del vero, ho con molte spese, e con sudori, e pericoli confermato. So, che certe sperienze, fatte ne' paesi particolari, non danno decisioni generali, e qualche volta nulla provano di vantaggio, se non che fanno vedere quanto può farsi da un privato in quella materia; di cui si tratta; ma so ancora, che la natura in ogni luogo è sempre la stessa, e che quando sotto diverso cielo, molto anche fra se diviso, s'uniformano concordi le osservazioni, vogliono tutti i Savj, essere un evidente argomento, che tale è la verità delle cose, che si ricercano. Egli è egualmente difficile il dar nobiltà alle cose basse, chiarezza alle oscure, peso alle nuove, e novità alle antiche; ma in queste ultime abbiamo sempre il vantaggio dell'autorità de' primi, e della nuova difamina, che le conferma, e in buon lume sempre più le ripone. Pare, che abbiano le loro stelle, ora avverse, ora benigne, anche le scienze, e le opinioni consegnate alle carte da' vecchi, e nuovi Filosofanti, mentre ne veggiamo alcune appena nate sepolte, altre già sepolte rinascere, e più ri-
splen-

splendenti di prima apparire ; onde conchiuderò col gran *Baccone di Verulamio* , non discostarsi dal vero chi pensa , che anche in ciò , che appartiene alle scienze , *Est vertigo quaedam , & agitatio perpetua , & circulus .*

GIUNTA.

Quantunque i moderni naturali Filosofi facilmente intender possano ciò , che intorno la struttura , nuovamente scoperta , de' monti , tutti a strati sovra strati mirabilmente composti , mi sono preso la pena di raccontare ; nulladimeno per render più agevole l' intendimento anche a quelli , che non gli hanno osservati , o che dentro le città , e le scuole rinchiusi osservar non gli possono , ho determinato di porre le figure di molti , tolte dal naturale , giacchè mi si presenta la sorte d' averle elegantissime dal Signor *Giovanni Scheuchzero* , grande Istórico della Natura , delle quali ora , in passando per Padova , con un Discorso *dell' origine de' monti* , me ne fa un pregiatissimo dono . Da queste si vedranno le varie loro inclinazioni , positure , e r avvolgimenti , e facilmente , se a Dio piace , comprenderanno , volendo , e non volendo , la verità de' miei detti , se con altissimo , e nobile amore verso la medesima , tutto fin fondo osserveranno . Volle il lodato Signore disegnar questi strati , perciocchè gli parve con ragion cosa rara il vederne in breve giro di alti , e scolcesi monti , circondanti il *Lago Uriense* , quasi in tante pareti di pietra , scolpita una varietà così strana , che la più mirabile in alcun luogo non avea veduto giammai : ed io ho voluto servirmi delle figure di questi , sì per essere veramente il modello de' principali , sì perchè si vegga , essere la natura

in

in ogni luogo sempre la stessa , sì per dar piena fede colle osservazioni altrui anche alle mie. Mi contenterò per ora di spiegar le figure , e di andar luogo a luogo qualche brevissima riflessione facendo , giacchè della quistione abbastanza ne ho ragionato .

te il
de'
vi fi

Ca-
ente
rap-
toni
qua-
effi
la
fon-
on-

ita-
ca-
a ,
ndi

da
tio-
al-
de-
or-
di
ot-
al-
ne

ie-
la-
ie,

per-

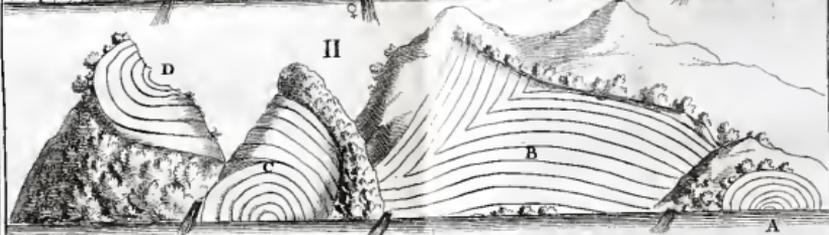


Trazzato delle Fontane

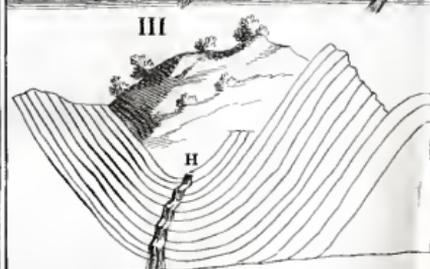
I.



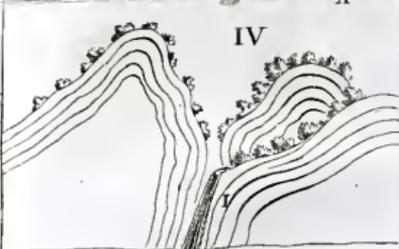
II.



III.



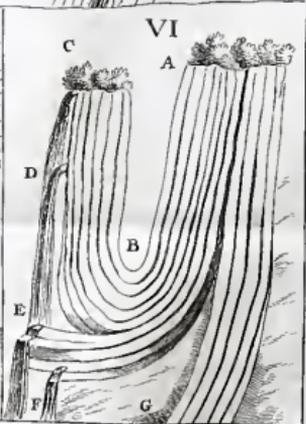
IV.



V.



VI.



F I G U R A I.

Questa prima Figura dimostra la ripa guardante il settentrione del *Lago Uriense* colla struttura de' monti, riguardo agli strati di pietra, che vi si veggono colle semplici linee segnati.

- A. Monte detto *Geofsberg*, cioè *Monte delle Capre*. Compongono questo strati orizzontalmente inarcati, grossi al più quattro pollici, che rappresentano egregiamente una volta di mattoni cotti, lavorati, e accomodati con arte, a' quali ne sono sovrapposti altri più grossi, anch'essi inarcati, cioè, che cogli inferiori conservano la piegatura medesima. Sotto questi non sono fontane, ma solamente dove terminano, ed il monte vicino incomincia.
- B. Monte chiamato *Fronalp* cogli strati orizzontali in faccia, a guisa d' altissimo muro fabbricato, nel qual pure non si vede fontana alcuna, se non in qualche inegual sito, dove sono grandi sciffure, che dall' alto portino al basso.
- C. *Schibetemberg*. Questo monte viene formato da strati parimente sottili inchinati verso settentrione all' orizzonte, e con corso serpentino l' uno all' altro paralleli, i quali di nuovo nell' angolo destro si rivolgono verso la parte sinistra, formando come un certo angolo ottuso. Alcuni di questi strati nell' angolo della piegatura sono rotti, e fessi, incorrotti gli altri, ed interi. Dalle sfenditure de' rotti sboccano fontane, come pure infra questo, e il monte D. che segue.
- D. Questo si chiama *Buggis-Gradt*, il quale ottiene gli strati più grossi, e più rozzi verso la parte meridionale inclinati. Questo non ha fontane,
- por-

portando questi frati le acque sotterra , che formano occulti fiumi , come gli frati del poco fa descritto *Schibetemberg* , quando non sono rotti dietro la via ; o qualche curvatura , o scabrosità non s' opponga , che all' esterno le derivi .

E. Monte detto *Gross-Axemberg* , formato d' una parete petrosa rozza , che non tiene niun ordine certo degli frati , e che va a immergersi nel lago . In questo sono boschi , e fontane .

F. *Klein-Axemberg* è un monte insigne per gli maravigliosi avvolgimenti de' suoi petrosi frati . Stupi a mirarli l' erudito *Scheuchzero* , mentre questi allungati prima s' estendono , dipoi verso mezzogiorno inchinati si piegano in un angolo molto acuto , indi si voltano verso settentrione , e poi fatto di nuovo un angolo acuto incominciano a piegarli verso la plaga meridionale , e di nuovo a incurvarsi verso settentrione ; e quest' ordine molte volte si replica , finchè s' immergano nello stesso lago , o in prati , e selve al lembo del monte s' occultino . Gli parve così maraviglioso quest' ordine , che stette pensoso , dove fosse il suo principio , dove la sua connessione , e a qual parte il suo fine s' indirizzasse . Al lembo di questo sono fontane .

F I G U R A II.

Ripa del suddetto *Lago Uriense* verso mezzogiorno , opposta alla prima , conforme l' ordine delle lettere .

A. *Geelis-Berg* , monte cogli frati mirabilmente inarcati , in cui non sono fontane .

B. *Teuff-Munster* , chiamato da' Paesani *Munistero del Diavolo* , per essere un monte orridissimo

tutto

tutto di pietra , le cui pareti verso la parte superiore sono diritte verso settentrione ; le più grosse , che infisse si piegano all'angolo acuto , e si voltano all'insù , vanno dipoi come in arco . In questo non sono fontane , che verso il fine degli angoli fra l' un monte , e l' altro , come anche dall' altra parte infra il *Geelis-Berg* , e lo stesso .

C. Questo si chiama *Aufder-Woerche* , la cui cima è fabbricata di strati piegati verso il mezzogiorno ; ma nella parte inferiore tutti inarcati , cioè formanti archi orizzontali . In questo non sono fontane , se non fra l' un monte , e l' altro .

D. *Kolm* è un altro monte posto dietro al detto . I suoi strati verso la plaga settentrionale si piegano , ma nella parte inferiore di nuovo si ripiegano all' insù verso la medesima , di maniera che meritino d' essere detti perpendicolarmente inarcati . Questi portano le acque alle sole radici del monte interne , e vanno a formar baratri , o fiumi sotterranei .

F I G U R A III.

Incurvamento di strati , che forma una certa valle nel monte *Schildt* de' Glaronesi appresso la *Terra Nafels* , donde scappa un rivo insigne H. detto *Muhlibach* , e v'è una celebre cateratta . Questa valle esterna , fatta a forza della figura degli strati , come si vede , può servir di modello per concepire come anche in grembo a' monti ne possano seguir delle simili , nelle quali le acque piovano , e le nevi squagliate si raccolgano , e all' esterno come per acquidotti , o docce a poco a poco le somministrino , formando fontane .

○

FIGU-

F I G U R A IV.

Sono memorabili anche certi strati , che si veggono lungò la via , che si chiama *Viamala* , per la quale si va alla *Tuscia* degli Svizzeri , che in questa Figura si mostrano . Vi concorrono due generi di strati , altri de' quali sono inarcati , e dove cogli altri ulteriori si congiungono , si piegano perpendicolarmente all'ingiù , i quali ancor si piegano , e si combaciano co' vicini , che dipoi alcune volte inarcati di nuovo s' allungano . Fra gli strati dell' un monte , e l' altro nel sito I. è una fontana , niuna essendovene altrove .

F I G U R A V.

Altro incurvamento di strati al *Lago Rivario* affai curioso . Dove il detto lago viene nella parte inferiore chiuso , v'è il monte *Chattstoz* detto, dal cui vertice partono strati , inarcati verso le parti inferiori , e verso la plaga settentrionale diretti , i quali col suo incurvamento formano una certa valle , dove è situata la Terra chiamata *Auf-Ammon* : dipoi replicata l' incurvatura , ora fatta verso le parti superiori , ora inferiori , per tutta la lunghezza del lago , cioè di quattro leghe , finalmente sopra la Città di *Wallenstad* formano un angolo acuto , dove finalmente di nuovo nel monte *Wallenstatter-Berg* con un altro angolo acuto inclinano verso settentrione , e vanno verso la cima del monte . Sgorga l' acqua dall' accennato lago nel più declive de' piegati strati L. il che pur mostra ad occhi veggenti , come anche nel vasto seno de' monti possono darli simili strati

strati concavi , che fervano d' ampj ricettacoli , e come castelli d' acque , che poi si comunicano all' esterno del monte , e formano fontane , come nel num. III. abbiamo accennato .

F I G U R A VI.

Monte nella Germania , dalla cui somma sommità scappa una scaturigine d' acque , che viene da un monte vicino .

A. Monte , i cui strati discendono perpendicolari , molti de' quali di nuovo s'innalzano formando un arco , e terminano in uno scoglio , o rupe asprissima C. dalla cui sommità scappa una fontana . Sul monte A. sono boschi , caverne , e ricettacoli d' acque , parte delle quali cola di strato in istrato fino all' incurvatura B. indi s'innalza , per equilibrarsi alla sua prima sorgente , fino alla sommità dello scoglio C. In D. E. F. scappano pur fontane ; perocchè colà terminano gli strati . Il resto degli strati perpendicolari del monte A. portano l'acqua sotterra in G. dove si perdono . Il restante è bosco , e campi deserti .

Aggiungo , essere degno di riflessione come per infinite osservazioni de' Moderni , e di quelle , che anch' io mi sono preso la pena di fare ne' nostri monti , e nelle nostre pianure , sono tanto quelli , quanto queste fabbricate infallibilmente a strato sopra strato , di maniera che anche certe grandi moli , che formano come scogli sopra scogli , e monti sopra monti , se ben s'osservano , sono anch' esse fabbricate di strati . Nelle pianure , fin dove l' umana industria è potuta giugnere , o nello scavare profondissimi pozzi , o fondamenta , o in cercare miniere , o altro , tutto si trova

(a) Si veggia il Sig. Derham nella citata sua Opera L. 3. Cap. 2. dove parla de' varj strati, o letti nella Terra osservabili.

(b) Vedi l'Opera, che stampò dopo questa il nostro Autore col titolo De' Corpi Marini, che su' monti si trovano, della loro origine, e dello stato del Mondo avanti l'Diluvio, nel Diluvio, e dopo il Diluvio, ec. In Venezia. 1721. Per Domenico Lovisa.

sempre lavorato à strati, essendo tutto questo Globo terrestre, fino dove finora s'è potuto arrivare, fatto come di molte, e varie cortecce, l'una sopra l'altra, sovrapposte; il che serve d'ulterior lume per ispiegare molti fenomeni della Terra, che non sono in altri sistemi così facili da spiegare. (a)

Le valli, particolarmente ne' luoghi montuosi, non sono formate da altro, se non da interrompimento, o divisione degli strati, o dalla rottura, o piegatura de' medesimi.

Se il Globo terrestre avanti l'universale Diluvio fosse formato di strati, o di varie cortecce, com'è al presente; se tutti fossero orizzontali, o ci fosse l'altezza, e la struttura de' monti, che ora veggiamo; se tutti sieno seguiti nel precipitarsi le parti terrestri, conforme le leggi della gravità, nel fine del Diluvio; come dipoi si sieno rotti, altri innalzati, altri abbassati, altri in mille guise rivoltati, piegati, e sconvolti; o se sieno stati formati da più inondazioni, o da più rovine, e terremoti dislogati, e disguisati, non è questo il luogo da ricercarlo, contentandomi d'aver solamente esposto ciò, che m'aspettava per lo stabilimento del mio Problema dell'Origine delle Fontane. (b)

I L F I N E.

DELLA VERA , ED UNICA ORIGINE
DELLE FONTANE

LETTERA FISICO--MECCANICA

DEL DOTTORE

GASTON-GIUSEPPE GIORGI,

FILOSOFO , E MEDICO FIORENTINO ,

All' Illustrissimo Signor Marchese

GIOVANNI POLENI,

Celebre Professore delle Scienze Matematiche nell'
Insigne Università di Padova ; Socio delle Reali
Accademie di Londra , e di Berlino , ec.

Con l' Aggiunta in fine d' altre due Lettere all' Autore

DELL' ILLUSTRISS. SIG.

DOMENICO DE' CORRADI

D' A U S T R I A ,

Mattematico del Serenissimo Sig. Duca di Modena , e
Soprantendente alle Miniere dell' A. S. Serenifs.

Ἡ΄διον εὐδὲμ εὐδὲ μασικώτερον τοῦ σαφῶς
Εἶς· ἢ δυνάσθαι λαιδορμίμου φέρειν .
Ὁ λαιδορῶν γὰρ αὐτὸς λαιδορμίμος ,
Μὴ προσποιῆται , λαιδορεῖται ὁ λαιδορῶν .

Nihil est jucundius, & Docto Viro dignius,
Quam ferre posse conviciantem ;
Si etenim is , cui convicium fit ,
Diffimulaverit , in ipsum Auctorem redundat ..

Philemon in Ecdicozomeno

ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

MEntre io stava leore più quete , e tranquille del giorno , e della notte ne' giocondi a me Filosofici Naturali studj passando , e per ristoro di mie dimestiche cure , colla non mai fallace benigna Madre nostra Natura io diletta vami , l' Artificio divino di quel maraviglioso lavoro , che la gran fabbrica del Corpo Umano ne tesse , contemplando ; e quivi intento ogni mio pensiero tenea , or de' meccanici suoi ben regolati movimenti , con l' esame de' maestrevoli Ordigni , che ogni menoma di lui parte compongono , da i Cadaveri informandomi ; or lo diverso , e facile scomponimento di questi , col frequente esame degl' Infermi , imprendendo ; e tutto volonteroso al geloso mantenimento di queglii , e allorchè sia d'uopo , al necessario di loro correggimento , io m' impiegava : ad altro non meno utile , che ameno studio , questi per alcun poco a sospender costretto , trovomi invitato . Grado di ciò ne debbo al laudevole sempremai studioso genio d' un nostro ingegnoso Toscano Scrittore , che non contento delle continue moleste applicazioni , cui la Pratica Medica con felice onorevole impiego avvinto tienlo , nè degli ameni Poetici studj , che per maggiore ornamento di sua naturale facondia egli coltiva ,

tiva , vuole in oltre con istancabil coraggio , in pruova di suo dotto valore , dare al Mondo tutto letterato chiaramente a conoscere quanto l' ingegno suo sublime delle più astruse ancora Filosofiche Quistioni ne trionfi . E ben egli nell' elezion l' indovina , allorchè d' un de' più celebri Argomenti delle antiche non meno , che moderne Filosofiche Scuole , a trattare n' imprende . Nè di meno avveduto consiglio lo veggio , in riflettendo , che pari all' elezione della materia , egli fa scegliere nobile glorioso Soggetto , al di cui altissimo merito , e pesatissimo giudizio con dovuta ossequiosa rassegnazione , per suo maggior pregio , ed onore , ei l' offre , e sotto mette . Non saprei dire pertanto a V. S. Illustrissima con qual avida studiosa sete all' acquisto io ne aspirassi , in udendo della famosa Sentenza , e di qualsiasi più gran Filosofo degna , dell' *Origine delle Fontane* a trattarsi , ed esser questa all' Illustrissimo Signor Antonio Vallisneri , splendido lume di cotesta celebratissima Università , saldo sostegno delle più fiorite moderne Scuole , decoro della letterata Italia , fortunato interprete de' più ascosi arcani della Natura , e (dirollo pure con giusta compiacenza) mio venerato amabilissimo Precettore , indiritta . Non ebbi dunque appena questa ottenuto , che con occhio divoratore mi feci a scorrerla , ed impaziente di riconoscere con quai belle prove l' opinione ormai comune , e con universale consentimento delle più rinomate Accademie d' Europa applaudita , di quel grand' Uomo ei di confermar s' ingegnasse , la bella sorte di seco trattare , e la preveduta sicura gloria del pregiatissimo aggradimento di quel bel Cuore , per la nostra Toscana Nazion così tenero , con lecita letteraria passione invidiavale . Ma oimè ! deluse speranze ! in vano
lufin.

lusingati pensieri ! Che tutto anzi all' opposto , con amaro cordoglio , in aria questo severa , con torbido sopracciglio , scoperto nemico dell' esperienze , e dell' Osservazioni falso sostegno d' una sorda Filosofia , giurato solo difensore della , quantunque venerabile , Antichità lo rimiro . Ed avess' egli almeno con più laudevole contegno la sua passion moderata , che non avrebbe al certo sovra d' un solo , e di chi ! i suoi rimproveri discaricato . Non fu già questo l' onesto rispettevole sentimento del mio gran Maestro , che lungi dal rinfacciare con termini di dispregio la dabbenaggine di que' buon Vecchi Filosofanti , che in altra guisa pensarono , volle solo per utile disinganno di certe menti , alla di loro autorità troppo soggette , la maniera additare di scuotere con dotta alterezza quel duro giogo , che con cieca ubbidienza le loro fronti premendo , d' alzare ardito l' occhio ad un più chiaro discernimento di verità ne l' impedisce . E se pur anco un qualche arguto motto verso di questi egli gittò , chi non vede quanto acconcio , e dicevole ad un erudito Discorso Accademico , *per tenere svegliati gli Uditori* (usando parole del nostro Toscano Scrittore) in generale contra d' Autori da più secoli estinti , non già in particolare contra d' alcuno de' più rinomati viventi parlando , egli fosse ?

Ma che sto io qui sì fatte cose inutilmente a rammentare ? Quasi ch'è noto abbastanza non fosse l' ingenuo carattere di quel saggio Scrittore , che ben consapevole , *Sapientiam numquam esse sine modestia* , al dir di Socrate (a) ha sempre in ogni suo felicissimo componimento sì rare prerogative in bella unione fatto maravigliosamente spiccare ? Onde rivolto a più profittevole impiego il pensiero , farommi piuttosto ad osservare quanto saldi , anco

(a) *Ad Phædum.*

a replicati colpi di nemici assalti , sieno i fondamenti di sue dottrine : lo che per meglio eseguire , il di lui imitabile esemplo seguendo , modestamente le contrarie ragioni ad esaminare passando , lungi non sono dallo sperare , che , allorchè quelle in chiara veduta d'insufficienti , e manchevoli di porre riescami , sia per piegarfi , da un più chiaro discernimento di verità illuminato , chi allo 'ncontrario ne sente , e con arrendevole docilità , più sano consiglio prendendo , l'ingannata anch'esso credulità confessarne .

Ed acciocchè nella ricerca di queste non così di leggieri riescami d' andare errato (come sovente , ben lunga pezza , accader suole a coloro , che 'l tutto temerariamente alla propria opinione fidando , con istolta gelosia di non fare altrui partecipe di quella gloria , che vanamente di procacciarsi s'industriano , riescegli spesse fiate di troppo caro comprarsi il pentimento del loro ardire) eccomi con ossequiosa rassegnazione a sottoporre al purgatissimo discernimento di V. S. Illustrissima quanto in mio proposito dalla ragione non meno , che dalla speienza ho raccolto , a fine che ella da gran Filosofo , da profondo Geometra (quale è il Posto sublime , che in cotesta celebratissima Università degnameute occupa , e l'eccellenti Opere , che 'l Mondo tutto letterato , quai nobili parti di suo felicissimo ingegno , n'ammira , manifestamente esserlo attestano) Ella , dissi , quelle avvalorì , queste corregga ; persuaso bensì , che nel corso di questo mio , tal quale siasi , ragionamento , nulla sia per incontrare , che al carattere d'onesto Filosofo disdicevole , le purgatissime orecchie sue offender possa ; sapendo abbastanza , non esser niente a pro della ragione , anzi sommamente dannoso , quando quella in
aria

aria troppo altera , e forse ad altrui ingiuriosa ,
 esposta ne venga . Onde con la massima del divino
 Platone (a) che *civilis Dialogus vel de Regno* do-
 ver essere , mi ammonisce ; lontanissimo dal prati-
 care alcuno di quegli equivoci pungenti motti , che
 con ischerzo poco civile in fomiglianti contese prati-
 car soglionfi da Scrittori meno prudenti , non al cer-
 to dal gran Diogene (b) ammaestrati , che *Injuria* (b) *De*
injuste irrogata , ejus est infamia , qui facit . Inju- Vita , &
ria siquidem , al dir di Seneca (c) *in sapientem vi-* Moribus
rum non cadit . Lasciando quindi di buona voglia *Philoso-*
 in perpetua obblivione ciò , che *melius est non agno-* phorum .
scere , quam vindicare , secondo l' espressione vi- (c) *Lib.*
 vissima del savio Catone (d) *non etenim ut in be-* 2. *Cap. 7.*
neficiis honestum est merita meritis repensare , ita *de dissimu-*
injurias injuriis . Speciosius etenim , segue Valerio *landi in-*
 Massimo (e) *aliquando injuriæ beneficiis vincuntur* , *juriam .*
quam mutui odii pertinacia pensantur . Me pertan- (d) *Ex*
 to d'ogni vana prevenzione spogliato di ritrovare si- *Lucio Sene-*
 curo , nella ricerca solo della candida verità pre- *ca de Ira*
 mureoso , della dovuta insieme venerazione al Mae- *Lib. 33.*
 stro , riputazione alla Patria , convenienza all' Av- (e) *Lib. 4.*
 versario , sollecito mantenitor riconosca .

Fassi dunque l' avveduto Oppositore come quegli ,
 che ben munita Rocca tutta in un colpo con indu-
 strioso valore d' espugnare ne pensa ; e perciò fat-
 tosi d' ogn' intorno a rimirare con quai forti baluar-
 di difesa , inutile ogni assalto ad aprirsi facile breccia
 ne mostra , rivolgesi a cimentare , se mai con
 ingegnose occulte mine le di lei fondamenta scotendo ,
 essa pure alla per fine a replicati colpi infiacchita ,
 e vacillante ne cada . In fomigliante guisa questi
 accortosi da quai falde pruove fiancheggiata la forte
 contraria sentenza per ogni parte ne venga , e su quai
 fermi principj , come immobili fondamen-

ta, sostengasi, fassi a tentare ogni possibile artificio, e sforzo, battuti questi, tutta la macchina per atterrare.

Dice egli pertanto, due principali proposizioni, quasi pietre fondamentali, per base del forte, e dotto suo ragionamento gettarsi dal Signor Vallisneri: la di cui prima, l'impossibilità del raddolcimento in qualunque forma, e modo, dell'Acqua marina; la seconda, la ripugnante impercettibile salita dell'Acqua medesima, ancorchè raddolcita, sulle più erte pendici, ed alte cime de' Monti, per iscaturne in sorgenti, dimostra. Da i quali principj ricavando quel gran Filosofo l'evidente falsità dell'opinione di quegli, che dal Mare avere origine i Fonti, fermamente giudicarono, segue con falsissime ragioni, ed incontrastabili sperienze a dimostrare, doverli, anzi che no, alle piogge, ed alle nevi aver ricorso, allorchè all'intelligenza di que' tanti Fenomeni, che in sì ardua materia da spiegarli s'incontrano, giunger si voglia, e di tutto ciò, che cotidianamente si vede, ed osserva, render chiara ragione si debba.

Tali, benchè fortissime, opposizioni con maravigliosa franchezza dall'Avversario s'impugnano, e bravamente combattonsi in cotal guisa. Qualor, dic'egli, io facessi evidentemente costare, poterli senza veruna ripugnanza l'Acqua del Mare addolcire, e raddolcita quindi a qualunque più alta sommità de' Monti arditamente portarsi, non farebb'egli finita ogni disputa? Certo che sì. Supponghiam dunque, ei segue, che diasi nel fondo del Mare certo artificiosissimo Crivello, o Feltro, che talmente le sue porose parti disposte tenga, che libero per esse il colamento dei soli semplicissimi corpi dell'Acqua si faccia, e qualunque all'incontro meno
ma

ma parte di sale trattenuta ne venga ; sicchè sciolto quell'innocente umore da ogni legame del suo fedel componente, franco, e libero nelle anguste profonde viscere della Terra s'insinui, ed a' suoi agili movimenti più atto si renda. Supponghiamo in oltre, darfi nel Mare una tale profondità, che dugento, e più miglia forpassi; e supponghiamo finalmente, stare in una sì fatta proporzione l'Acqua del Mare salata alla di esso già raddolcita, che con la misura del 100. al 103. si conguagli.

Ciò supposto, diciamo: Se dunque certo è, che senza tante difficoltà l'Acqua del Mare si raddolcisca; e se è pure ugualmente certo, che l'Acqua salata per 200. e più miglia d'altezza perpendicolare graviti sopra la raddolcita, e che l'una all'altra stia nella già detta proporzione del 103. al 100. qual mai non superabile ostacolo potrà opporsi alla necessaria salita dell'Acque su' Monti ancor più alti della Terra? E se ciò, in qual maniera migliore l'*Origine delle Fontane* potrà spiegarsi? Che le già dette cose vere sieno, e possibili, ce lo dimostra convincentemente l'attuale disgiugnimento de' componenti l'Acqua marina, che sì dall'Arte in gran parte per mezzo del fuoco, sì dalla Natura perfettamente per mezzo de' raggi solari si fa, mentre con l'ajuto delle distillazioni molto si toglie all'umore di quello sterile Elemento, per usare espressivo termine del grande Omero, e dalla sua inutile, anzi dannosa natura riducesi ad un sofferibile, nè sì fattamente nocivo uso ancor di bevanda, allo stomaco non molto nauseosa, e molesta. Dal Sole poi in sottilissimi vapori sollevandosi, e per mezzo d'un aereo cribro d'ogni menoma particella di sale a restar priva riducendosi, a cader poi in un innocente, anzi fecondo umore a pro della Ter-

ra , e de' Viventi , agli opportuni bifogni , rifer-
vafi .

Segue dunque una tale separazione nell' Aria , e benchè divifatamente spiegar non fi possa come quefta fi faccia , niuno però la può negare . Ecco dunque l' evidenza del fatto . Segue la separazione manifefta ; ecco il contrassegno della diftinzione reale de' componenti l' Acqua marina . Si formano canali fra le particelle fottiliffime dell' Aria , che la fola acqua , e non il fale ricevano ; ed ecco il Feltro . Ci vuol di più ? Ed in fatti niente più facile , che il concepire quefti feltri già detti : mentre darfi nella natura fimili colatoi , e separatori , come dirgli vogliamo , è cofa certa , e notoria , vedendofi chiaramente , che effi operano maraviglie nel Corpo Umano , negli Animali , ec. tuttochè spiegar non fi poffano a forza d' occhio , e di dito le maniere di quefte separazioni , e fciooglimenti . Ma dati quefti , nulla vi ha più di difficile , e aftrofo per l' intelligenza del noftro Sistema , che chiaramente spiegar non fi possa : onde liberamente conchiuder fi deve , effer vera , e reale , anzi che falfa , e infuffistente , la nofta sentenza .

Ingegnofi fupposti in vero , argute prove , ma che hanno bensì la sfortuna di venire in un fecolo , troppo per effe calamitofa , e fatale , in cui regnando nella Filofofica Repubblica troppo rigido governo , tutto con bilance di fevera giuftizia fi pefa , ed al fiero tormento di replicati uniformi efami , e di molte concordi testimonianze , pria di fentenziarne in favore , sottoporre fi vuole . Non può mai farfi un mifero fupposto in pace , che tofto con aggravanti motti di *fofiftico* , d' *impostore* , di *visionario* , a beffeggiarfi non odafi , e con ingiuriofe censure a punirfi . Guardimi dunque il Cielo dal fo-
gnare

gnare nè pure , non che dall' avventurare per pruova d' un mio discorso un supposto : giacchè insegnandomi il gran Bellini ^(a) *essere via sicurissima* ^{(a) Giornale de' Letterati d'Italia : Lettera scritta al Signor Antonio Valisneri . Tom. 2.} *di ben discorrere , e ben conchiudere , il non supporre mai nulla .* Spaventami con ciò , che segue , tutto contro di chi sì fattamente ragiona incollorito , dicendo : *E' veramente un' indegnità di tutto il genere scientifico vedere la licenza , con cui in oggi ogni Scrittore s' è fatto lecito di supporre cose spropositatissime , per cavarne poi spropositi più segnalati .* Temerei sempre , che un sì fatto poco avvantaggioso rimprovero a i miei pure adattar si potesse , e troppo caro costassermi l' andare per sospetti sentieri a rintracciare la verità . Ma torniamo al proposito , e vediamo , se , poichè questi sono già fatti , fossevi luogo almeno colla speriienza , e coll' osservazione talmente d' autenticargli , che non più meri supposti , ma conseguenze infallibili di ben fondati argomenti , e principj d' uno sperimentale Sistema formar si potessero , su cui franchi passi avanzare al conoscimento del vero , giacchè al dire del sovralodato Autore ^(b) *senza speriienza , e senza osservazioni , non si può muovere nè pure un passo* ^{(b) Luogo citato .} *al discorso .*

Quanto dunque al Feltro , principale ordigno di questo artificioso lavoro , conformandoci al volere dell' Autore , e le di lui qualità considerando , dobbiamo credere , altro non essere , che *una certa sorta di terra di color cenerino , argillosa , e bituminosa , che quasi da per tutto si ritrova ne' fondi del Mare .* Ma qui alla prima incontriamo difficoltà massicce e quanto all' esistenza di questo Feltro , e , data ancora , quanto alla natura del medesimo , del tutto contraria all' uso , per cui si vuol destinare . E quanto al primo , egli è comune os-

fer-

(a) Si
vegga il
Saggio Fi-
sico intorno
alla Storia
del Mare
pag. 24. 26.
cc. dove
mostra, co-
stare di
strati di
pietra, ec.

fervazione di tutti i più esperti Nocchieri , ne' fon-
di del Mare o dure durissime pietre a forte maci-
gno uguali , o vasti campi di mera semplicissima
rena trovarsi (a) . Ove dunque *questo suolo d' argil-
losa , e pingue creta?* in que' Mari forse delle 200. e
più miglia , e che , per così dir , non han fondo ?
Ma chi ce ne assicura di propria veduta ? E se ve-
runo , chi mai così agevole a gabellare si fatte sup-
posizioni , che così a buona fede creder le debba ?
Ma diamo ancora , che si trovi uomo così cortese ,
e dabbene ; io gli addimando : Sarà questo veramen-
te un *Feltro* , o piuttosto una *mestura fatta apposta per
tener l' Acqua , come in una conserva , ben custodi-
ta* , sicché qualunque di lei menoma parte non ne
trapeli ? Certo che , se la tenace , e forte consisten-
za d' una *terra argillosa* si confideri , e vedasi con
quale industria dalla Natura stessa nelle viscere del-
la Terra questa disponesi , non averemo molta pe-
na a persuaderci quanto ho già detto : E perciò ve-
diamo per quotidiana sperienza , che dovunque que-
sta in iscavando la terra s' incontra , valevole indi-
zio della vicina acqua ci rende . Che , o sia su'
Monti , e l' acqua delle piogge , e delle nevi da spug-
nose , e bibaci terre imbevuta , più profondamen-
te nelle di loro viscere d' insinuarfi impedisce ; ac-
ciò in quelle profonde grotte quasi sperdendosi , non
ne privi del necessario mantenimento i sottoposti
Ruscelli , e Fontane : o sia nelle Pianure , e l' ac-
qua stessa sopra di esse ne' suoi alvei , e canali scor-
rente , dalle sovrapposte rene , e ghiaje inzup-
pata , di più internarsi , sicchè ne' Fiumi , e ne'
Pozzi bastantemente , dirò così , non galleggi , ne
vieta .

Tutto ciò , oltre la volgare sperienza , dalla va-
levole autorità del dottissimo , e sperimentatissimo

Du-

Du-Hamel (a) ci vien confermato , dicendo : *Sic (a) Physic. infima Terræ pars , quæ Rivis ; & Fluviiis subjici-* Part. 2. de
Fontium
Orig. Cap. 3
tur , fere semper est argillosa , aut pinguis , cui aut topus , aut arenosa terra incumbit . E poco dopo volendoci additare il modo , con cui in sentenza di quegli , che vogliono , nascere i Fonti dalla sublimazione de' rarefatti vapori per entro le viscere della Terra , sollevatifi dalle conserve d' acqua in esse stagnanti , ed alla sommità di questi per lo diverso ambiente in fredde gocciole raccolti , ci dice : *Quo utique modo , quum terram argillosam in clivo , aut in ipso etiam Montis cacumine offendunt , motu eorum aut præ frigore , aut quia tubuli , & rimæ desunt , aut alia ex causa , retardato , in aquæ guttulas concresecunt , quæ relabi non possunt , quod iis terra argillosa subjaceat .* Ove notifi quel *quia tubuli , & rimæ desunt* . E finalmente con indicibile chiarezza , ed ingenuità asserisce : *Atque , ut fateor , terram argillosam , & pinguem ab aqua non penetrari , sic mihi persuadeo , terram raram , spongiosam , aut etiam petrosam , facile aquam admittere .* Sicchè parmi in questa parte , che tanto l' abbia colta a dovere l' Autor nostro , quanto a supporre con certa quasi analogia per pruova del suo assunto , *servir le torbide di feltro all' acqua impura per un più libero passaggio alla medesima nelle proprie conserve* . Al che pure opponendosi il sopraccitato lodatissimo Du-Hamel , parlando dello scorrer che fanno per le viscere de' Monti l' acque piovane , per radunarsi in Torrenti , ed in Fiumi , dice : *Cumque e Montibus , præsertim post multum imbrem , limum secum vebant (e queste sono le torbide) hic sensim congestus fundum & Fluviorum , & Rivorum oblitit .* (acciocchè l' acque non penetrino) *Quod si forte terram firmam , & pinguem non offendant , arenosam*

terram penetrant, dum argillosa terra, quae ubique fere occurrit, sustineantur. Con che e il di sopra già detto maravigliosamente conferma; e la falsità del nuovo supposto evidentemente dimostra.

Ed in fatti tacer non posso in tal proposito di riferire certa osservazione, che, oltre le già comuni, che ne' mortai, o altri colatoi di marmo, o terra accadono, quali non lavati di quando in quando, e netti da quella belletta, o lento tartaro, che in essi dal continuo passaggio dell'acqua si depone, e fa sì, che col tempo non passi più in verun modo la menoma porzione di questa: certa, dissi, osservazione, che troppo in acconcio mi cade, ed è, che fatto fare da nobil Signore mio buon Padrone, per maggiore amenità d'un suo delizioso Giardino, bella ampia Peschiera; e questa non così saldamente, come per un tale uso abbisognava, l'acqua tenendo, o fosse ciò per difetto dell'Arte, o per viziosa natura di quel suolo bibace: consigliato pertanto da perito Architetto il Cavaliere a correggere un tal mancamento col solo insinuarvi torbidi ruscelli dalle vicine parti raccolti, ne ottenne con piacer sommo l'intento, e senz'altro artificio il mal formato lavoro ne risanò. Dunque dirà ognuno, che'l vero ne senta, e la cui mente il solo natural lume di ragion ne governi, *la belletta, o terra, che cade al fondo, non serve di feltro, ma d'impedimento a feltrarsi.*

Quanto poi all'altro bituminoso ingrediente: come mai servir di feltro all'acqua un crivello d'untuosa, e pingue materia spalmato, che poco amante di far lega con altri corpi, che di lenta, viscida, ed oleosa natura ad esso pari non siano, ad ogn'altro, ancorchè sottile, e penetrante, il passo contrastane? Io per me veggio, che se una spugna,

un panno d' una qualche untuosa materia accada , che imbrattati ne vengano , per quanto sia quella aperta , e porosa , per quanto questo rado , e sottile , non potrà mai nè quella liberamente imbevete , nè questo feltrare qualunque puro , e limpido umore , se non se coll' ajuto di premente mano : tanto quelle ramosse parti dell' oleoso liquido fra se si collegano , e intralciano , che ogni passo , ogni pertugio , ogni foro ne intrigano , ed impediscono . Che se in fatti così non fosse : Ingannata opinion di coloro , io vorrei dire , che per difendere da ogni , benchè menoma , esalazione , spiriti agilissimi , che in saldi vetrati vasi racchiudonsi , con olj , con cere gli orifizj loro suggellandone , d' impedirne qualunque , dirò così , svanimento lusingansi . Ma ingannato anzi , ed all' ingrosso , me stesso , quegli giustamente rimbrottando rinfaccerebbonmi , allorch' io , da una sì fatta famigliarissima sperienza non abbastanza persuaso , e convinto , credeffi con irragionevole ostinazione , doverfi per tali mezzi un più libero passaggio all' acqua somministrare . Che se pur questa talvolta accada , che in loro seno , quantunque di mala voglia , ricevuta , ed accolta ne sia , a' tali appunto grado ne deve , che qual purissima terra , per quanto le Chimiche sperimentatissime Scuole ne insegnano , in ogni composto necessariamente abbisognano per l' unione di sì fatti contrarj componenti , che quasi mediatori d' una sì fatta lega di nemici umori interpongonsi . O perchè questi dunque nel caso nostro s' escludono ? e vuolsi anzi , che dall' acqua onninamente disciolti , quella , nelle più interne viscere della medesima insinuantesi , abbandonando , sul pigro letto del profondo Mare neghittosi a giacere in se raccolti sen restino ? Se non sono di tal natura l' acque di

que' profondissimi Mari , che in quegli sterminati abissi , che a più di 200. miglia si stendono , annidansi ; quelle de' nostri , mercè delle diligentissime osservazioni del non mai abbastanza lodato Signor Vallisneri , certo che non lo sono .

(a) Veg-
ganfi l' eru-
dite Anno-
tazioni
Cap. 22.

D'argilla assolutamente furono , per quanto quel fedelissimo Storico ne attesta (a) . (di cui è tanta l'ingenuità , tale il sapere , che ad esso parmi convenevolmente l'elogio del nostro divino Ippocrate adattarsi , il quale *nec fallere umquam potuit , nec falli*) D'argilla , dissi , furono quelle ben dodici grosse palle di terra , fatte a bella posta dal medesimo lavorare , e dipoi per più mesi nell' acqua marina immerse : dopo di che , cavatele ad una ad una , e rottele , trovò , *in quale più , e in quale meno , penetrata l'acqua , che all' occhio appariva limpidissima , e pura , ma al gusto sempre salsa ; e di più , per riprova più certa del fatto ; ebbe a trovare in cadauna di esse molto sale candidissimo cristallizzato , ed attaccato alle pareti interne delle palle suddette* . Palle nemiche , detto avrebbe tutto incolorito taluno , che contrarie affatto a' suoi disegni veggendole , una così ostinata conformità non più oltre soffrendone , dopo le prime , l'altre con infuriato piede , senz'altra ricerca , ed esame , triturate , ed infrante l'avrebbe . Osservando in oltre , che rasente il fondo (conforme da quell' avveduto Osservatore fu saggiamente fatto) poste furono le dette palle , ove (al dire del nostro Avversario :) *godendosi una placidissima calma , conferisce questa mirabilmente all'ingrandimento di dette parti saline ; che perciò rese più grosse , più rigide , e più pigre , più difficilmente ancora s' adattano a passare con l'acqua ne' minutissimi pori del feltro . E più vi passarono!*

Nè par ciò strano , anzi all' opposto , a chi la pe-

netrantissima , ed attivissima natura de' sali confide-
 ra , ed osserva , per angustissime vie aprirsi questi li-
 bera strada , e forse direi perfino ove non trovasi al-
 cuna rima , alcun foro , farsi da per se stessi il pas-
 faggio ; come vedesi volgarmente , e le donnicciuole
 stesse fanno (per usare grazioso termine del Sig. Val-
 liseri) che quando ne' vasi conservano cibi salati ,
 se non sono internamente d' una densa invetriatura
 muniti , fugge il sale attraverso le pareti de' mede-
 simi , e sull' esterna crosta , a guisa del nitro su' mu-
 ri , fiorisce ; anzi qualche fiata , e col tempo rode
 l' istessa invetriatura , e trapana . E pur l' acqua
 non penetra ! Inquanto a me , che più alla grossola-
 na l' intendo , e che lasciomi guidare dalla condotta
 de' sensi , ove trovo , che dietro a questi l' intelletto
 ha corte l' ali (per parlare con (a) Dante) crederò
 sempre fermamente , che dove penetra l' acqua , pe-
 netri il sale ; anzi dirò di più , dove l' acqua stessa
 per se pura e semplice è incapace d' insinuarsi , rice-
 vere da' sali ogni forza , ed ajuto (e questo chi l'
 Arte nostra professà , dovria saperlo) onde finchè o
 nuovo Crivello non s' inventi , o nuove meccaniche
 leggi non istabiliscansi , sarò ostinatissimo nel crede-
 re , che l' Acqua del Mare feltrar non si possa , o se
 feltrarsi , co' sali tutti intieri , e pesanti si debba ;
 non sapendo quale più chiara dimostrazione (giacchè
 questa per credere il vero esiger si vuole , quando all'
 incontro per affermare il dubbioso , se non se il fal-
 so , bastante vigore i puri supposti aver si pretende)
 più chiara , disse , dimostrazione aver si possa della
 sperienza : sicchè saldo , ed immutabile sia sempre
 quel fondamentale principio , asserente , l' Acqua del
 Mare per feltrazione non potersi raddolcine giammai.
 non bastando per credere allo 'ncontrario , il dire di
 non volere per ora riflettere a quelle sperienze ; che

(a) Parad.
 Cant. 2.

si po-

si potrebbero fare , e che forse un dì si faranno ; parendomi , con buon perdono di chi così la discorre , cosa ridevole porre in dubbio , e negar l' effetto dell' esattissime sperienze già fatte , col puro supposto , che altre da farsi non sieno a queste per corrispondere : Onde più saggio , e profittevol pensiero paruto fariami quello di prender tempo di prima osservare , e poi scrivere : che così forse farebbe conformato all' altrui parere , senza tema d' incorrere nel pregiudizio minacciato da Seneca (a) a chi troppo frettolosamente precipita i suoi giudizi , verissimo essendo , che *velox consilium sequitur poenitentia* . Forza sarà dunque il confessare , che tale sia la penetrabile attività , e sottigliezza de' minerali sali (o ciò dipenda dalla picciolezza di que' primitivi cubici componenti , maggiore degli altri sferici dell' acqua , o piuttosto dagli angoli di quelle menome particelle saline , dagl' incessanti moti del fluido , in cui disciolte nuotano , aguzzate , atte perciò a guisa di conij , o zeppe a farsi strada per entro ancora quegli più fessi , e duri corpi , che dalle globose parti dell' acqua incontrati , superar non si ponno , conforme fu sentimento del dottissimo Guglielmini (b) asserente , che *sicuti aqua sales ad agendum incitat , ita ab iis vicissim vigoratur : ex quo fit , ut quo pervenire non potest ea virtus , quæ in simplici aqua est , ascendat sepenumero , si fuerit salibus conjuncta* . Avendo poco prima la di loro sottigliezza spiegataci , dicendo (c) *Tanta etenim est salium solutorum subtilitas , ut per quodcumque filtrum si transcoletur aqua , sales eodem secum advehat , adeo ut in unum cum aqua corpus sal faceffisse videatur* . Onde per qualsiasi delle sopraddette cagioni ciò avvenga , per quanto siati finora da Uomini disgiuntissimi , e di profondo

inten-

(a) De
Benefic.

(b) Dis-
sertat. de
Salib. §.
165.

(c) Loco
cit. §. 60.

intendimento con esattissime replicate prove tentate, veruna delle da essi praticate esperienze, ed osservazioni dimostra, ed insegna, che venir possono ancora ad onta di tanti feltri, quanti immaginarsene piaccia, e suporre.

E certo improprio paragone, per dimostrare l'attuale esistenza di questi, anzi niente ad un sensato Filosofo dicevole, parmi quello dell' addurre in pruova quali, e quante meraviglie essi operano, nel Corpo Umano, negli Animali, ec. mentrechè posto ancora, che gli umori diversi, che in noi, e negli Animali, e nelle Piante, veggiamo uscire dalle viscere, dalle glandule, o da altri ordigni viventi, separati vengano dalla massa sanguigna, o da sughi diversi per via di vaglio, o di feltro (cosa per altro che il nostro Bellini (a) il celebre Ruischio (b) e tanti altri moderni Notomisti di primo seggio francamente negano; altro certamente essendo, che un umore si veggia uscente da una viscera, o glandula diverso dal sangue; altro, che dicasi, *egli s'è solamente vagliato*: imperciocchè le ultime differenze della struttura del nostro Corpo, i moti de' liquidi circolanti, non sono ancora esattamente scoperti, nè stabiliti, come parrebbe esser dovesse in sentenza dell' Avversario, che pone ne' Viventi con incredibile franchezza le feltrazioni degli umori, come se già ritrovate fossero, e dimostrate) pur tuttavolta, posto ancora ciò, che è certamente dubbioso, se non se falso, trattandosi quivi di corpi organici, che con mille artificiosissimi meccanici ordigni composti sono, e che con infiniti, dirò così, movimenti, ed alterazioni de' contenuti umori giunger possano a render quegli atti, e disposti a tante, quasi impercettibili, diverse separazioni, dalla vaevol forza delle moventi fibre avvalorate:

(a) Luog. Sopraccit.

(b) The-saur. Anatom.

rate : come mai puotefi dedur da ciò valevole argomento per inferirne un fomigliante meccanico artificio in un corpo puramente materiale , ed in cui nessun così fortunato offervatore ha giammai simili ordigni potuto apprendere , e difcoprire . E così a capriccio animate con inanimate cofe confondere , ed uguagliare , per afferir francamente , *poter la Natura aver mezzi , e feltri per separar l'acqua dal fale ; come fa i liquidi ne' Viventi ?* Anzi farommi ardito di profferire , che ficcome non può mai penfarfi , aver la Natura altri mezzi , di cui fervirfi per la separazione del fale dall'acqua , che quello della terra , e vedendofi , effer quefto del tutto insufficiente , ed improprio , dovrà ella fteffa in ciò riconofcere la fua impotenza : e vedendofi , non effer quefto in alcun modo manifeftrato abbastanza proprio , e convenevole , havvi ben giufto luogo di crederla in ciò molto impotente , e manchevole . Che fe effetti da noi non imitabili produce ne' Viventi , riconofcali da quegli organi maraviglioſi , che da Dio nelle uova , e ne' femi , nella prima loro creazione , impreſſi furono , e ad eſſa con fingolar provvidenza impreſtati : e riconoſca inſiemeſente l' Uomo per fua umiliazione la privazione di queſti , e del di loro , quaſi dirò , intendimento ; per non poter far ciò , che col poſſedimento di queſti fa la Natura , e che egli ſteſſo , col loro mezzo , in ugual forma farebbe .

Ma mi ſi replica . In ſomma con tutte queſte aſfurde ripugnanze , ed oſtacoli noi veggiamo , che cadendo l'acqua delle piogge dolce , ed eſſendo queſta poc' anzi in gran parte dalle ſalate onde del Mare in ſottiliſſimi vapori ſollezata , forza è pure , che confeſſiamo , aver dovuto queſta diſgiungerſi dal ſuo componente principio del fale : lo che non potendofi

doſi intendere come ſeguito foſſe , ſenz' ammettere una manifèſta feltrazione delle ſue parti nell' Aria medefima : ecco in un tempo ſteſſo due coſe evidentemente dimoſtrate , cioè , *darſi realmente la diſtinzione de' componenti l' Acqua marina , e la vera eſiſtenza di minutiffimi canali fra le particelle ſottiffime dell' Aria , che la ſola acqua , e non il ſale ricevono ; che appunto è il Feltro .*

Degno penſiero in vero , vaga invenzione ! che pari non ho giammai in qualunque Poetico componimento incontrato : anzi all' udire di cui , parreb- bemi , Omero ſteſſo (a) fecondiffimo creatore di nobiliſſime immaginazioni , quaſi iſtupidito eſclama- re .

Ποῖον σε ἔπος εὖγεν ἔπος ὀδόντων ;
che con leggiadra viviſſima eſpreſſione dal celebre noſtro Toſcano Omero (b) ſ' eſpone

. Qual parola il muro
Varcò de' denti

(b) Signor
Ab. Salvini
Traduz. d'
Omero luo-
go cit.

Afferire nell' Aria , mobile , agiliſſima , un sì fat- to ſtabile ordigno , che ſenza mai veruna alterazio- ne , o guaſtamento di quegl' innumerabili tuboletti , e ſifoncini , con prodigioſa ordinanza diſpoſti , pre- ſtar poſſa queſto immutabile effetto , ed uſo di ſcio- gliere le parti ſaline dell' acqua , e quindi diſgiun- te , quelle eſcludere , queſta accettare ? Chi mai ne fu l' avventurato diſcopritore ? O qui ſi che fa d' uopo impegnare tutta la forza d' una viviſſima immaginativa per comprenderne la maraviglia ! nè vale il rinforzare la fiacca viſta d' occhio mortale con artificioſo criſtallo , per giungere a forza d' oc- chio , e di dito certa contezza a confequirne !

Ma diſcorriamola un po' da Filoſofo ; che non han luogo quivi Poetici ſcherzi , ove di dimoſtra- zioni , e di prove ſi tratta . E vaglia il vero : coſa

han che fare gli svaporamenti , che dalla Terra sollevansi , e che in dolci benigne piogge giù ne ricadono , per dimostrare con impropria analogia un somigliante effetto nelle viscere della Terra , allorchè l'acqua colà s'insinua , accadere? Provano queste , in somigliante guisa andar la bisogna? Con l'obbligarè l'intelletto a concepire fuori d'ogni ragione cosa , dirò [quasi impossibile , d' un immaginato Feltro nell' Aria , la di cui costituzione la natura stessa di quel tenue agilissimo Elemento contrasta- ne? Io, per me il confesso , che , qualor voglio la debole mia mente a viva forza costringere a concepirne l'idea , questa sempre ostinatamente ripugna- vi , suggerendomi bensì proprie maniere di meglio discorrerla ; e mi ammonisce , non esser questa , qual io pensar vorrei , nell' Aria legittima feltrazione , anzi *una spezie di vera verissima distillazione* , fatta per mezzo de' raggi solari , in un altissimo , ed ampio lambicco , alla cima di cui non potendo ascendere i fali del Mare , che ascendono in parte affottigliati in un piccolo lambicco , col fuoco attuale sotto , che gli agita , e tritura , fa sì , che rendasi quella purgata , e quivi dalla continua agi- tazione quasi in un vaso circolatorio , più fina- mente rettificandosi , in dolce pioggia alla per fine disciolta a noi ne ritorni . Come dunque suppor- dovremo un tale disgiungimento di parti , effetto d' una ideale feltrazione , anzichè riconoscerlo come una separazione di quelle , dall'attivissima forza del fuoco pria disciolte , cagionata? Chi mai farà , che creda , la poc'aria , che notabilmente alterata , e rarefatta in un recipiente racchiudesi , dal sottoposto fuoco gagliardamente incalorito ; quell' aria , dissei , sia dessa , che separi costantemente l'umore , che ne distilla , e crivelli? Saria ben privo d'ogni ragio-
nevole

nevole conoscimento chi così la pensasse ; e che anzi non intendesse un così facile meccanisino , senz' essere ancor molto Filosofo , in miglior guisa ! Cioè a dire , in null' altro consistere tutto l'artifizioso lavoro , che distillazione s' appella , che in un puro purissimo sollevamento di menome particelle d' un composto , per entro cui gli attivi corpi del fuoco a viva forza insinuandosi , le più sottili , e pure ne slegano , e sprigionano , sicchè rendute queste e dall' impressa attività , e dalla propria agilità loro , comechè dalle più terrestri , e pigre , a cui congiunte si stavano , rendute già libere , facili , e pronte , sollevansi fin dove incontrando una resistenza alla lor forza superiore , ed un ambiente meno rado , e cedente , fra di loro stesse nuovamente ad unirsi costrette sono ; onde perduta la poc' anzi acquistata libertà , cessando quindi in gran parte quella cagione , che ne la diede , vengono a rigore delle immutabili leggi di gravità , ed equilibrio costrette a cadere , in più pesanti corpicciuoli raccolte , ove più libero , e aperto l' esito loro si manifesta , ed a quel luogo stesso , donde s' alzarono , a ricondursi . E questo appunto è tutto il maestrevole artificio , con cui la tanto a tempi nostri raffinata Chimica Arte , che maravigliosi , per così dire , effetti opera a forza di fuoco , e di lambicchi , per lo disgiungimento , ancorchè di durissimi corpi , la strettissima lega de' componenti suoi principj scompaginandone : e lei meschina , se ciò che opera con tali mezzi , farlo dovesse per via di feltri ; che meno al certo ambiziosa di suoi vanti n' andrebbe .

Se dunque è certo , come è certissimo , seguire in sì fatto modo nell' Aria la separazione de' sali dall' Acqua marina : qual pruova farà mai questa per autenticare la già supposta in fondo del Mare ? Qual

proporzione fra l'acqua feltrata , e la distillata ? Fassi questa a forza di fuoco, quella di terra. Questa per un violento agitatissimo moto di parti, quella per una somma tranquillissima quiete . Ma che più ? Se fosse il Feltro ad operare nell' Aria , non dovrebb' ei gli stessi effetti da per tutto produrre ? E pure non è così : poichè ne' luoghi prossimi al Mare , nell' Isole in spezie , accade sovente di manifestamente osservare chiarissimi effetti della falsedine nociva di quell' Aria , che d'ogn' intorno il loro distretto ne cinge . Ed io ben mi ricordo , che quando ebbi l'onore di soggiornare in quella gloriosa Dominante , che all' Adria ne impera , e che cotesto celebratissimo Studio con Regia munificenza governa , e sostiene ; ricordomi , dissi , avere una tal verità apertamente appreso dall' osservare divisamente gli Argenti , e gli Ori ; che all' ingiurie dell' Aria , ed al bagnar delle piogge esposti sono , prestissimo divenir neri : cosa al certo che, così presto almeno , ne' luoghi lontani dal Mare non accade . E riprova di ciò maggiore mi diede la saggia cautela di que' prudenti Medici , che , qualora accada (come spesso fiato avviene) che debbano i loro Infermi all' uso del latte appigliarsi , mandano questi a prenderlo in Terra ferma, accertati di questa verità , che i latti in Venezia hanno molto del falso , per l'erbe , e pascoli , di cui i Giumenti , ed altri per tal uso destinati Animali , nodrisconsi ; sì dall' Aria , come dalle piogge renduti alquanto falsugginosi : onde dannoso , anzi che profittevole, l'uso del di loro latte riuscirebbe, quando manchevole di quel dolce balsamico sugo , di parti all' incontro saline , ed irritanti impregnato essendo , a viziar maggiormente , non a correggere l'acrimoniosa disposizione de' fieri sanguigni , che ne' sottilissimi

mi vasi del polmon circolando , a frequenti sputi di sangue agevolmente gl' induce , per quindi finesti guai , quando con opportuno riparo non impediti , apportarne , attissimo riuscirebbe . Effetti tutti , e riprova , che ancor nel sangue quel carattere d' Aria salmastra , con loro danno , s' imprime . Che se per lo contrario facciamci a riflettere , diversamente ne' luoghi in distanza dal Mare accadere , donde questa tal varietà d' effetti da una stessa causa dedurremo ? Diremo forse , nell' Aria di Venezia , e d' altri marittimi luoghi gl' ingegnosi Cribri esser guasti ? Chi seppe sì francamente tali industriosi ordigni inventare , avrà ancora un qualche proprio ripiego per l' intelligenza di un tal Fenomeno da suggerire . E quando che no : chi fa che , considerata la fragile delicatezza di questi aerei Cribelli , non consenta di buona voglia all' immaginato pensiero , ed esser questi , asserisca . Inquanto a me , che di sì lepide invenzioni niente diletto , lascerò a pieno altrui piacimento il fargli plauso . Dirò bensì (e correggami V. S. Illustriss. s' io mal penso) che qualora obbligati gli aquei vapori più lungi dal Mare a trasportarsi , ed a più eminente posto a sollevarsi ne vengono , quasi in un più purgato umor si sublimano , e dagl' impetuosi soffj de' Venti , da i perpetui movimenti dell' Aria , e da i possenti raggi del Sole in varie guise agitati , a foggia di leggiero spirito , da ogni basso terreno corpo disciolto , di qualunque anch' essi terrestre salina particella spogliati , qual oro , che da replicati tormenti più perfettamente raffinati , in un limpido innocente liquor si risolvono : aggiugnendo in oltre , che siccome a questi gran parte dell' umore , che da' Fiumi , Fonti , Laghi , Stagni , dalla Terra stessa , e dalle Pianta va continuamente privo di sali svaporando ,
s' uni-

s' unisce , può notabilmente contribuire alla separazione dei sali : cosa che non così agevolmente alle marittime prette esalazioni accader puote ; comechè da un vasto Fonte d' amarissimo sale impregnato derivano .

E poichè de' Venti , e del Sole infra le cagioni degli aquei sollevamenti menzione facemmo ; anzi le due sole cagioni , a cui un tale effetto attribuir si puote , considerammo : degnisi con gentil sofferenza di porgere per breve tempo orecchio a quanto , il diverso modo d' operare di questi divisatamente esaminando fra di me stesso , non lungi forse dal vero , io congetturò . Penserei dunque , che siccome quel benigno umore , che con sovrumano provvedimento dell' avveduta Natura , a pro dell' Uomo , e de' Viventi tutti sopra la Terra , d' ogni più fertile produzione Madre feconda , si sparge , e in varie foggie a questa distribuito ne viene , sicchè ora da guazze , nebbie , e brine leggiermente irrorata , ed ora da dirotte piogge , e da copiose nevi altamente coperta , e penetrata si trova : così potesse il vario compartimento di questo , più all' una , che all' altra delle dette attive cagioni attribuirsi , ed in certa tal qual maniera il peso di sì fatte incombenze infra di esse ordinatamente dividersi : sicchè qualunque di que' sottilissimi svaporamenti , che più , o meno dall' umida superficie del terraqueo Globo continovamente sollevansi , e che atti sono a render quella d' un bastevole inzuppamento sufficientemente provveduta , con una quasi perpetua circolazione (qual limpido fieroso umore , che dalla massa sanguigna industriosamente separasi , per quindi ad essa dopo breve giro riaffondersi) poco tratto dal basso suolo innalzatisi , in quello inalterabilmente ricadono . Cadauno , dissi , di questi dal be-
nigno

nigno calore del fuoco solare riconofceffimo : ed all' incontro , a' foſſi impetuofì de' Venti il furioſo ſolle- vamento delle torbide peſanti nubi , di cui , l' Aere tutto d'una foſca caligine ingombrato preſta- mente veggendo , copioſi nemi , o nevi altiffime ſopra di noi verſare , attoniti rimiriamo , affegnaſ- ſimo . Poichè qualora io voglio farmi a ſeguire la comune opinione di que' Filoſofi , che di tali Feno- meni per mezzo della ſola ſollevezione degli aquei vapori , per via de' raggi ſolari , quaſi tante mac- chine Idrauliche , a foggia di tromba le peſanti ac- que del Mare traenti , ovvero le rarefatte parti dell'acqua più leggieri in ſpezie dell'aria ſteſſa ren- dute , queſta a formontare obbliganti , ragione in- differentemente render ci vogliono : confeſſole inge- nuamente , eſſere così corto il mio ingegno , che di tali ragioni baſtevolmente a ſoddiſfarſi non giugne ; mentrechè ſono tali le difficoltà , che in così fatta- mente opinando io incontro , che modo valevole da queſte per diſtrigarmi non trovo : ſegnatamente allora ch'io rifletto alla trabocchevole copia d' ac- que , e di nevi , che per lungo tratto di più meſi nel rigido Verno cader ſuole , a diſmiſura maggio- re di quello , che nella caldiſſima State piovere per ordinario ſ' oſſerva : ſapendo pure ognuno quanto d' incomparabil forza , e calore abbiano nell' arden- te State i raggi del Sole , sì pel più lungo tempo , che ſopra del noſtro Orizzonte e' trattienſi , come per lo più ſublime cammino , che per le celeſti Sfere imprende molto meno obbliquamente i raggi ſuoi ſopra la Terra vibrando , ſenza talvolta che un dì d'interrotta ſerenità ne l'intertenga . E quan- to all' oppoſito ſievole poſſa nel freddo , ed orrido Verno egli vanti ; sì perchè appena ſul noſtro Oriz- zonte alzatofì , a noi quaſi invidioſo ſ' invola , quan-

to ancora pel poco amico aspetto suo, con cui obliquamente, e, volea dire, alla sfuggita rimiraci: se pur non accada, che per giorni, e settimane talvolta da nuvoloso Cielo impedito, di sua lieta presenza del tutto ci privi. Lo che seriamente considerando, come mai possa dei contrarj sopprannotati effetti da una stessa cagione renderfi conto, io non intendo. Che se anzi anco a i Venti per la di loro intelligenza aver ricorso si voglia, io stesso coll' ajuto di questi ogni nebbia dalla mia mente disgombrata ne veggio, ed al chiaro intendimento di verità giugner mi sembra; ficchè ogni Fenomeno più stravagante, ed astruso agevolmente ne concepisco, ed intendo.

E potes' io qui senza importuno tedio di V. S. Illustris. d' ognuno di questi agiatamente pormi a favellare, che spererei per certo di tutto adequate ragioni portarle, e specialmente il perchè del maraviglioso, e ad alcune mal consigliate menti impercettibile cangiamento dei salati marini flutti in dolce salutarevole umore, senza ricorrere a stravaganti immaginati ordigni d'aerei Feltri, spiegarle: qualora solo la vera tessitura dei menomi componenti (per quanto noti esser ci ponno) dell' Aria, e degli artificiosi corpi dell' Acqua, e il modo, con cui questi a quegli collegansi, le rammentassi; per poi dedurne chiare conseguenze del perchè radendo quella con rapido sfregamento la vasta superficie dell' ampio Mare, e d' acquosi sottili corpi, quell' umido Elemento isfiandone, impregnata, nel violento trasporto di questi, in mille e mille guise le particelle sue, per così dir, triturando, e i congiunti sali a viva forza disciogliendo, questi quasi disfatti addietro lasciando, quelle dal grave peso alleggerite in alto portando, un così penoso lavoro
con

con non mai abbastanza ispieghevole intendimento ne compie . Ma poichè nulla all' ampia sua mente è occulto , vana , se non se temeraria , ogni mia fatica faria , qualora in ciò più lungamente a trattenermi impegnassemi ; e per chiaro intendimento a chi che sia di tutte in tal proposito l' accennate cose , per fondamento d' un tal discorso , più di quello , che da due grand' Uomini de' nostri tempi , chiarissimi lumi di questo Toscano Cielo , l' uno de' quali (*a*) già estinto , l' altro (*b*) gloriosamente in questa Real Corte ancor vivente , di cui essere ossequioso seguace mi vanto , già detto sia , inutilmente di ripetere , o d' illustrar presumesi . Per lo che alle dottissime Opere loro lo studioso Leggitor rimettendo , bastami solo d' avere accennato in quai differenti guise intender puotesi andar la bisogna , e

S con

- (*a*) Gio Alfonso Borelli , già celebratissimo Professore delle Scienze Matematiche nell' Università di Pisa , nel suo aureo Libro *De naturalibus motionibus a gravitate pendentibus* , in cui un dottissimo Sistema della naturale costituzione de' componenti principj dell' Acqua si legge , e da cui la facile unione di quelli agli altri corpi , e loro disgiungimento da' medesimi , felicemente comprendesi .
- (*b*) Illustrissimo Signor Giuseppe del Papa , prima celebre Professore di Filosofia , e poi di Medicina Pratica nello Studio suddetto , ora Medico di Camera del Serenissimo G. D. di Toscana , nella sua dottissima Lettera della Natura dell' Umidità , e del Secco , in cui , oltre il diverso modo del formarsi le nebbie , i sottili vapori , le folte nuvole , e da quelle le piogge , che leggesi , vedesi ancora quanto quel grand' Uomo , nella cognizione del vero profondamente intendente , fols' egli pure anco avanti le diligentissime osservazioni del dottissimo Signor Vallisneri , nella vera opinione dell' origine de' Fonti , dalle piogge , e dalle nevi derivanti , saldamente stabilito . Lo che serve valevolmente a giustificare , essere d' un sì fatto unanime sentimento tutti que' più dotti Professori , che sì in quello Studio , come in questa Città , sopra degli altri in virtù eccellenti risplendono .

con quai facili maniere un così per altro intrigato Fenomeno puossi comprendere .

E questo in vero parmi, Illustrissimo Signore, con più ragione doverfi credere, essere tutto l'artificio, di cui si serve la Natura in far ciò, che con gl'immaginati mezzi far non potrebbe giammai: nè potrà pensare al certo diversamente chi non di studiate meraviglie dilettafi, ma la soda ragione cercando, in quella solo si ferma, ed acqueta. Lasciamo dunque di buona voglia al genio non invidiabile di chi diversamente s'immagina, il pensarla a suo modo: ch'io per me tanto le sue vane, e perdute fatiche compatirò, quanto la deplorabile cecità di coloro io compassiono, che dall' avara sete di fabbricar l'oro allettati, trovano il vero, ch'essi posseggono, mal consigliati! a distruggere, e a prezzo d'amare lagrime di pentimento la vana loro credulità a detestare: dicendo io frattanto a ciascheduno di essi per suo disinganno ciò, che in altro proposito celebre Neapolitano Ingegno (a) cantò:

(a) Sanaz.
Eug e Clon.

*Di state secchi pria mirti, e giuniberi,
E i fior vedrò di verno al ghiaccio forgere,
Che tu mai impetri quel che in van deliberi.*

Perdonimi V. S. Illustrissima, se troppo tedioso nella ricerca, ed esame di questi Feltri io fui: ma poichè da essi dipender vedea tutto lo stabilimento dell'ingegnoso Sistema, hammi paruto non inutile, anzi opportuno, sopra di essi più diffusamente di favellare, per torre al possibile dalla mente del meno accorto Leggitore qualunque dannosa prevenzione in loro favore, e dalla convinta insuffistenza de' medesimi a più sanamente pensare obbligarlo.

Resta solo adesso, che all'altra parte speditamente io passi; cioè ad esaminare, se, dato ancora per impossibile questo supposto raddolcimento dell'

dell'Acqua nel fondo del Mare, poslan da esso chiare pruove dedursi per l'impercettibile salita del radolcito umore sulle più erte pendici di que' Monti , dove copioso , ed altero scaturir lo veggiamo . Nel che per procedere coll'ordine intrapreso , e possibile brevità , lasciato da parte di considerare tanti frivoli argomenti , che da per se stessi , senz' altra risposta , cadono ; siccome alcuni paragoni , o similitudini , che poco , o nulla al proposito contribuire mi fembrano : esaminando solo le principali ragioni , che in favore d'una tale proposizione addotte vengono , dal valore di queste il fondamento ancora d' un tale argomento , qual fiasi , ne dedurremo .

E primamente dice . *Siccome contro (almeno apparentemente) a tutte le leggi dell' Idrostatica noi veggiamo salire una quantità immensa d' acqua nell' Aria , tanto più leggiera di quella ; così con minore difficoltà si potrebbe intendere , che l' Acqua per canali , artificiosamente nella Terra dalla Natura formati , ascenda dal basso fondo del Mare sulle cime de' Monti . Oltre di che , replicando bene spesso il Mare il suo flusso , e riflusso , può questo moto essere un formidabile impulso all' Acque . In oltre . E se le leggi dell' Idrostatica facessero pur anco forza per impedire questa maravigliosa salita , si potrebbe dire coll' Elmonzio , che mentre l' Acqua si racchiude entro le viscere della Terra , non è sottoposta a queste leggi ; ma che regolata da uno spirito interno , e proprio del Mondo sotterraneo , e del Mare invisibile , che in un profondissimo baratro si diffonde , riceva un' impressione particolare , che con forza la guidi da per tutto , agitando , finchè sboccando da una Fontana , come fuori del suo centro , e staccata da quell' interna occulta virtù , allora solamente si sottopone a tutte le*

S. 2. leggi

leggi dell' *Idrostatica* a noi conosciute . Tutto ciò si corrobora con una fortissima dimostrazione del dottissimo Signor Bernoulli , posta in fine del suo nobilissimo Trattato dell' *Effervescenza* , e della *Fermentazione* , con cui può dimostrarsi l'innalzamento sopra de' Monti dell' Acqua addolcita del Mare . Si dimostra in oltre per le fatte osservazioni , che l' *Acqua del Mare* sia relativamente all' *Acqua dolce* come il 103. al 100. Si suppone poi al solito , che a cagione del non averci potuto da esperti Nocchieri misurare in molti , e molti luoghi la profondità del Mare , possa egli profundarsi nelle viscere della Terra anco più di 200. miglia (lo che non credesi atto a recare maraviglia alcuna) e così acquistando un perpendicolo sufficientissimo , per gravitare sopra l' *Acqua addolcita* , obbligarla ad alzarsi sopra 'l livello del Mare più di 3. miglia , maggiore altezza di qualunque più sublime Monte della Terra . Dalle quali cose tutte francamente si deduce , che avendo così risposto alle due principali obbiezioni , tutte l' altre che sono sparse nella dottissima Lezione , ed eruditissime Annotazioni del Signor Vallisneri , come fondate in falsi supposti , facilmente cadono ; giacchè non è altrimenti impossibile l' addolcimento dell' *Acqua marina* ; e che le leggi dell' *Idrostatica* danno tanta forza all' *Acqua addolcita* per salire sopra de' Monti .

Forti argomenti in vero in apparenza , ma poco , o nulla vevoli in sostanza . E quanto al primo . Come mai bello , e concludente riuscirebbe un discorso di simil sorta ? Siccome contro le leggi della gravità noi veggiamo portarsi in aria ad una notabile altezza un solido pesante corpo , quando dalla viva forza d' un valido impellente violentemente spinto ne sia ; così più facilmente si può concepire , che possa il medesimo , anzi altro di questo più

più resistente , e grave , cacciato da un Agente di minor momento per un mezzo molto più denso ; ed angusto , ad un uguale ; o poco minor grado sollevarsi ? Non farebb' egli peravventura plausibile , e convincente ? Tanto parmi essere il sopra addotto . E che sia così : E' forse il sollevamento in aria di quell'immensa quantità d'acqua , effetto d'un natural movimento infra due liquidi di differente gravità specifica , a cagione d'equilibrio cagionato ; o si vero un violento impulso d'un attivissimo agente esterno , che nel tempo stesso , che comunica al mobil corpo un efficace momento , toglie in oltre al medesimo gran parte di resistenza con lo scemamento del proprio peso ? Certo che , se dalle cose di sopra dette dedur vogliamo il modo , con cui o da' raggi solari sollevansi i sottilissimi svaporamenti del Mare , e della Terra , o dall'impetuoso moto de' Venti in folte nuvole le pesanti acque trasportate condensansi ; e che mancando di quelli l'attivo fuoco , di questi la rapida forza cessando , tosto al basso suolo gli uni , e l'altre precipitati ne vengano : noi ben vedremo , violento violentissimo essere questo moto , e salita . Passando poi all'innalzamento dell'Acque del Mare nelle viscere della Terra circolanti ; e dato per mera Ipotesi , che queste nel di lui fondo si feltrino , e raddolciscano : cosa farà mai altro in tal caso , che un naturale innalzamento d'un liquido sopra d'un altro , dalla varia pressione cagionato tanto fra se differente , quanto vario è il peso rispettivo dell' uno all'altro per cagionarne reciproche le altezze ? E se è così , come al certo diversamente esser non puote , qual proporzione fra un moto violento , ed un naturale ? quale fra un moto che fassi per un mezzo libero , e cedente , quale è quello dell' Aria , ed un altro

altro che fassi per un mezzo angusto , e pieno di mille insuperabili resistenze , che gran parte , se non se il tutto , tolgano del momento , che esercitar deve un liquido sopra dell' altro , per le angustissime viscere della Terra feltrantesi ? Ma piano , mi si replica . Manca forse anco a questa (cioè Acqua che feltrasi) un impulso esterno , che l' avvatori ? *Il bene spesso replicato flusso , e riflusso del Mare , non può dar egli un formidabile impulso all' Acque ?* Chi non abbia punto nè poco le dottrine del sapientissimo Galileo ponderato , certo che potrà crederlo forse alla prima . Ma chi allo 'ncontrario abbia 'l vantaggio d' essere di queste alquanto informato , e intendente , assolutamente negherallo , appoggiato a quelle massicce ragioni , che da quel felicissimo Ingegno s' adducono , e che cadauno a suo piacere nelle dottissime sue Opere (a) può riscontrare . Ma un' altra ragione più ovvia , e che da chi non sia tampoco Filosofo , non che Geometra , tosto s' intende . Questo flusso , e riflusso , è egli generalmente proprio di tutti i Mari ? E se non lo è , come nella maggior parte di essi è certissimo , chi supplisce al suo difetto ? chi dà quest' urto ? chi dallo ! E quando non fossevi ancor chi lo desse ; e che secondo le leggi dell' Idrostatica spiegar non si potesse una tale salita : *perchè dir non si potrebbe coll' Elmonzio , che non è l' Acqua nelle viscere della Terra tenuta ad ubbidire alle leggi d' Idrostatica , come lo è quando sopra di essa scorre , e trattiensi ? e con ciò , senza darli per vinto , il tutto salvare ?* O questa si che indovinata mai non l' avria ! nè penserebbela giammai alcuno , che d' un' Idea pari all' Elmonzio dotato non fosse : di cui dir si possa ciò che disse Platone (b) *Vulcanus , & Minerva eodem Patre geniti , eodem tendunt :* sendo .

(a) *Sistema della Terra, Dialogo 4.*

(b) *In Timaeo.*

fendo pur vero verissimo ciò che il sempre grande Omero (a) cantò :

(a) ὁδὸς ῥ.

Ὡς αἰεὶ τὸν ὁμοῖον ἄγει Θεὸς εἰς τὸν ὁμοῖον .

Che 'l simil sempre al simil guida Iddio. (b)

(b) Sig. Ab.

Ma io voglio prender ciò detto per uno scherzo, e per far anzi conoscere quanto anco in simili cose il genio particolare di quella speciosa Mente dell' Elmonzio abbia saputo inventare : non potendo nè pur sognarmi, che un Filosofo sensato di tali massime s'imbeva . Onde senza fare sopra di ciò più parola, vediamo cosa diceli in appresso.

Salvini
Luog. citat.

Da una ingegnosissima dimostrazione del dottissimo Sig. Bernoulli (c) con cui maravigliosamente si spiega il pregevole ritrovamento del Mobile perpetuo, chiaramente si fa conoscere come innalzarsi possa sopra de' Monti l'Acqua addolcita del Mare .

(c) De
Effervesc.
& Fer-
ment. in
fine.

O adesso l'intendo un po' meglio : e la sola autorità d'un Uomo sì grande basta per acquetarmi : benchè, s'io voleffi a rigor di ragione discorrerla (non per oppormi al favissimo di lui giudizio ; che fallo il Cielo quanto io lo venero ; e poi per propria riputazione. Τελεῦτα γὰρ εἰς κακοδοξίῳ κακῶ ὁ προκτε- νόµενος τῷ Κρείσσονι . Desinit autem in malam infamiam , qui cum superiore contendit ; al dire d' un saggio Greco Filosofante : ma solo per mia capacità) s'io, come dicea , discorrerla voleffi ; non pretenderebbe già egli a viva forza d'obbligarmi a credere per certo ciò , che meramente possibile suppone : onde, siccome una conseguenza , che da una condizionale deriva , per parlare co' Loici , poco nuoce a chi l'ammetta , anzi nulla giova a chi la ponga, allor che quella non si verifichi ; non valendo in conto alcuno dalla potenza all'atto l'argomento : così, salvo sempre ogni mio pregiudizio , a riverenza d'un sì degno Autore io voglio ammetterla .. Non

ammetterò bensì giammai, con buon perdono di chi che sia, quella smisurata profondità di Mare, cioè di perpendicolo alle di lui Acque. *Dugento, e più miglia? E che recar non debba veruna maraviglia a chi l'ode?* Io per me il confesso, che recamene tanta, ch'io mi strabilio. E con che mai volermi a ciò persuadere? Chi fu questo felice scopritore d'un Abisso sì sterminato? *Numquid* (dirò al medesimo con Giobbe (a) estatico dalla maraviglia) *ingressus es profunda Maris, & in novissimis Abyssis deambulasti?* Col tolo dirmi, *essere cosa certa, che i più esperti Nocchieri non han potuto misurare in molti, e molti luoghi-la profondità del Mare, si pretende acquetarmi?* Ma quanto mai debole questa pruova, e fallace!

Primieramente io mi figuro, che si parli di Mari a noi remotissimi, e, quasi dirò, non conosciuti; poichè nel Mediterraneo, e ne' più a noi prossimi Seni Tirreno, e Adriatico, sì fatte maraviglie giammai non si osservarono; potendosi facilmente raccogliere dall'osservazioni de' migliori Geografi, giungere questi ne' luoghi suoi più profondi all'altezza d'un miglio in circa: misura ben dugento volte minore della stabilita dall'Oppositore, a cui se pure in alcun modo consentire io dovessi (dal che fare dichiaromi alienissimo) resterebbe ciò da cercarsi nel vastissimo Oceano, il quale per quanto profondo, ed ampio egli sia, ha però così limitati i suoi termini, che *in paucis locis* (sono parole del celebre (b) Varenio) *ejus profunditas integri circiter miliaris Germanici deprehensa est*: che pur viene ad essere cinquanta volte meno della già datale. E qualor mi si replichi colle parole del sovrallodato gravissimo Autore, esservi tuttavia de' luoghi in esso, *quorum fundus haecenus nondum attin-*

(a) Job.
Cap. 32.

(b) Geograph. Gener. Lib. 1.
Cap. 13.
Prop. 6.

gi potuit, s' avverta però, che *sunt pauca*, al sincero riferir del medesimo. Nè facciasi contuttociò veruno a credere, che questi pochi ancora, siano d'una profondità così immensa, che a limitate misure, nè molto esorbitanti, non si riducano: lo che confessa l' Autore stesso, dicendo. *Etsi bic quoque verisimile sit profunditatem terminatam esse, non ad ingentem distantiam*. E più chiaramente ce ne assicura quel felicissimo Osservatore, che nelle cose della Natura sente cotanto avanti, il celebratissimo Signor Generale Co. Luigi-Ferdinando Marfilli (a) dichiarandosi in tal proposito apertamente, che si troverebbe il fondo in ogni luogo, e si supererebbono tutte le difficoltà, che s' incontrano, se si ritrovasse un Principe Mecenate, che facesse preparar Bastimenti, ed ordigni necessarj; e così togliere (sono sue parole pag. 25.) una volta dalla mente degli Uomini, che superficialmente giudicano, quella troppo divulgata impressione, che non si possa rinvenire in certi luoghi il fondo del Mare; il che è lontano dal vero. Ond' io non a torto, da sì fatti autorevoli giudizj di sperimentatissimi Soggetti incoraggiato, dovrò ugualmente lontano dal vero immaginarmi, essere questa ne' pochi soprammentovati luoghi per anco ritrovabile altezza d'acque, per sì smisurato tratto, quale faria quello di 200. e più miglia, da ricercarsi: che ben io credo, bastevol non fosse un' ampia Nave carica sol di fune per compierne il gran viaggio; e che il filo stesso dell' industriosa Arianna, in que' ritorti sotterranei laberinti del *Mare invisibile*, smarrito ben mille fiate n' andrebbe.

Che per altro ingannevole, e di gravi abbagliamenti sospetta siane d'una tale ricerca la pruova, dalle seguenti ragioni ben lo deduco. Se ciò, io di-

(a) Breve Ristretto del Saggio Fisco intorno alla Storia del Mare scritta alla Regia Accademia delle Scienze di Parigi, cc.

co, far deesi per via d'un piombo ad una ismifuratamente lunga fune attaccato (come, a dir vero, diversamente poterfi fare non sembra, riuscendo più ingegnosi, che utili, altri ordigni per un tal fine inventati) egli è pur chiaro, conforme le regole infallibili dell' Idrostatica, che sendo la fune in specie men grave dell' acqua stessa, dal continuo allungarsi del suo cilindro, verrà talmente a compensarsi la specifica maggior gravità dell' annesso piombo, che dal composto di questi risultando un più leggiero cilindro d' altro d' acqua ad essi uguale, sostenterassi senza più approfondire il piombo, a guisa di leggier fughero galleggiando. Se poi all' incontro sia la fune in specie più grave: egli è certo, non poter esservi molto di differenza fra la specifica gravità dell' una, e dell' altra; se non se il piombo, il quale, per avere certa proporzione di maggior gravità alla fune suddetta, fa sì, che il composto d' amendue superi notabilmente la gravità dell' acqua. Ma poichè dal mantenersi sempre uguale il peso del piombo, e dal crescere nel continuo scendere del medesimo la quantità della fune, che in specie certo molto di esso è più leggiera, viene talmente a sminuirsi la proporzione dell' una all' altro, che il complesso di questi poco dalla gravità dell' acqua differisca: dal che ne viene, che non direttamente, e a perpendicolo, ma obliquamente, e quasi in vortice calerà il piombo; e quindi un notevole sbaglio succederanne, che non traendosi con violenta forza dal piombo la fune, anzi leggierissimamente, potrà posare giù nel fondo del Mare il piombo, senza che il debil. momento della sua trazione mancar si conosca.

In somigliante guisa, in conferma del mio proposito,

fito, trovo il dottissimo Dechales (a) che la discor-
 re, ingegnandosi anch' egli di riferire altro modo, (a) Murre, di Mathe-
 mat. Part. 2. de Hy-
 drost. Prop.
 a parere d' alcuni più facile, per misurare le ri-
 cercate altezze: ma siccome parmi di quegli, co-
 me di sopra accennai, più industriosi, che profit-
 tevoli; non sapendosi, che col di lui mezzo si sia
 fatta veruna scoperta; lascio perciò di buona vo-
 glia di ragionarne, servendomi d' aver con ciò ba-
 stantemente accennato quanto difficile cosa sia il
 prendere su ferme regole, giuste le sopraddette mi-
 sure; e quanto parimente agevole sia l'ingannarsi,
 nel credere più profonda assai un' altezza, che al-
 cun poco più dell' ordinario profondisi, di quello
 che in fatti esser lo possa.

Ma posto ancora, che vero fosse ciò che si vuole;
 e che di già con incontrastabili replicate sperienze,
 scandagliato ogni più profondo baratro dell' altissi-
 mo Oceano, dell' immaginata profondità delle 200.
 e più miglia ci assicurassimo, chi mai persuadersi po-
 tria, con tali prove, essere il preteso equilibrio
 d' acque su di qualunque più alto Monte dell' ampia
 Terra già dimostrato? Dicami in grazia l' animoso
 Avversario, che così francamente le proprie mal
 fondate opinioni pone, e stabilisce, quanto forse un
 po' troppo licenziosamente l' altrui dalla ragione; e
 dalla speranza avvalorate, nega, e schernisce: Que'
 derisi sotterranei canali, che a foggia di tanti in-
 curvati sifoni nell' esposta diligentissima Notomia
 de' Monti dall' infaticabile Signor Vallisneri così be-
 ne appariscono, ed a' quali un uso sì convenevole,
 e giusto, le raccolte acque piovane in una qualche
 non molto remota Isola dal Continente, di trasferi-
 re, o si vero in un qualche contiguo Monte, con fa-
 cile equilibrio di livellare, s' attribuisce, quanto
 mai utili a' suoi disegni riuscirebbono? Ma se que-

sti del tutto spianta , e distrugge ; per quali occultati sentieri pretende poi egli le sue prodigiose acque nel disastroso pellegrinaggio di ben replicate centinaia di miglia d'incamminare ? E come , e donde mai le credute raddolcite onde dell' Oceano , attraverso terre immense , ad onta d' infinite invincibili resistenze , da per tutto diffonderfi , e sull' erte pendici di remotissimi Monti alzarfi ardite , e scaturirne ? Forse da un qualche *Spirito agitatore interno proprio del Mondo sotterraneo ; e del Mare invisibile* , tali maravigliosi effetti produconsi ? Se fossimo ancora in que' felici tempi di Filosofica Innocenza , ove non così raffinato l' Umano Intelletto , facile e pronto a dar credenza a qualunque , purchè ingegnosa , invenzione trovavasi , spererei d' un tal pensamento ogni applauso : ma poichè al dì d' oggi ciò , che la ragione , e la sperienza non fiancheggia , ed assiste , e che *a forza d' occhio , e di dito vedere* , e dimostrar non si puote in ordine alle cose naturali , tutto si nega , e rigetta , veggo senz' altre pruove un assai debole fondamento d' un tal Sistema . *Sperienze dunque , ed osservazioni abbisognano* per battere sicura strada al conseguimento del vero . In altra guisa , ben sovente conviene far

(a) Ad ecco alle voci lamentevoli d' Ausonio (a) noi stessi Theonemon. interrogando :

Cur non & nobis facilis Natura?

qualora la penosa inchiesta dell' esame degli effetti suoi con altri mezzi s' imprende . Fuori di questo ,

Pindarum quisquis studet emulari,

Jule , ceratis ope Dædalea

Nititur pennis . (b)

(b) Horat.
Lib. 4 Od.

2.

Se dunque osservazioni si vogliono , vediamo un po' come favorevoli queste all' opposta sentenza si trovino . Ed in ciò fare , per usare al cortese Avversario

fario le convenienze più vantaggiose , voglio accordargli , con mio discapito , un partito , che da niun altro potrebbe esigerlo ; ed è , che siccome la maggiore profondità dell' Oceano , a riserva de' pochi sopraccennati luoghi , abbiamo stabilito , che giunga all' altezza d' una lega d' Alemagna , che sono miglia 4. d' Italia , cioè piedi 20000. voglio la detta altezza in generale prenderla per misura di tutti i Mari ; che certo ne' nostri farà del giusto affai maggiore . Ammessa in oltre la supposta osservazione della proporzione dell' Acqua raddolcita alla non raddolcita , che stia come il 100. al 103. da cui molto non m' allontano (e potèss' io così fare nel rimanente) e dato ancora per modo di mera Ipotesi quella già detta separazione del sale , o quant' altro fa di mestieri in sua sentenza per avvantaggio d' una tal prova : servendomi della comune regola del tre , che aurea giustamente s' appella , io dico . Se 100. piedi d' Acqua salata danno 103. d' Acqua dolce di reciproca proporzionale altezza , quanta ne daranno 20000. della lega accordata ? Certo non più che 20600. Sicchè sopra 'l livello del Mare s' alzerà l' Acqua piedi 600. Vediamo adesso quanto sia il perpendicolo di qualunque più alto Monte della Terra . E benchè quivi non manchino Autori classici , che a ben tre miglia , e di vantaggio lo computino ; nulladimeno sul riflesso di corrispondere alla generosità del nostro Scrittore , che sempre delle giuste misure , e quantità co' suoi calcoli prodotte , qualche parte ce n' ha , quantunque inutilmente , donato , voglio ancor io , siccome nel computare la profondità del Mare ho preso la massima , così nel misurare la sublimità de' Monti prender la minima delle altezze ; e questa parendomi essere quella del dottissimo Signore Scheuchzero ,
fedel-

(a) Vedansi l'Annotazioni alla Lezione Accademica pag. m. 23. in marg.

fedelmente comunicata al nostro Signor Vallisneri, e dal medesimo esattamente riferita (a) cioè di pertiche 1600. di piedi 6. Parigini l'una, che rileva piedi 9600. di questa varrommi (non credendo, che possa a gran fallo imputarmisi, se prendendo il Signore Scheuchzero le pertiche sudette di piedi di Parigi, io poi le prenda di piedi Geometrici; giacchè quanto potesse risultarne di differenza, compensalo la menoma altezza da me presa, oltre al gran divario, che qui in appresso fra la salita dell'Acque, e la detta altezza de' Monti ne risulta, da così piccol divario al certo non compensabile). Or se da quanto di sopra si è dimostrato, l'Acqua dolce non puote ascendere sopra della falata a più di piedi 600. dov' è dunque *quel di più bisognevole per superare tante resistenze, che incontra l'Acqua nel salire per entro le viscere della Terra?* Anzi, dirò, dov' è quel tanto, che manca per congruagliare la differenza dell' altezze fra i piedi 600. e i 9600? Con tali misure non v'ha pericolo al certo, che non s'avveri la proposizione con sommo dovere affermata dal Signor Vallisneri, cioè, non darfi mai nella cima di qualunque alto Monte alcuna Sorgente, o Fontana. Che se non riceve altra forza, ed ajuto per formontarvi, sarà sforzata di dovere scorrere umile, e bassa alle sue falde. O adesso si che *non potrà intendersi come quest' Acque arrivino a mantenere perpetuamente Fontane grandi, e perenni, e Laghi alti, e profondi sulle Montagne, e particolarmente su quelle dell' Elvezia, Paese il più alto che sia nell' Europa.* Senza far motto di *quelle tante Acque minerali, e Fontane mirabili, che dagli Autori, che trattano di queste ex professo, si può vedere; e particolarmente appresso il dottissimo Lucantonio Porzio nel suo Trattato*

tato de' *Fonti mirabili*. In proposito del quale degnissimo Autore, meritamente dall' Avversario encomiato, mi cade in acconcio di rammentare, che siccome questi in un suo aureo Libretto (a) insegna il modo di purgar l' Acque paludose, e render tutte le stagnanti; così in altro ugualmente pregiabile suo Libro (b) si protesta candidamente di non aver mai potuto addolcire l' Acqua del Mare. Qual credo al certo, che non sia caduto sott' occhio del nostro Scrittore; perchè in ciò leggendo, crederei, che contro di quell' ingenuo Storico, e Filosofo, sdegnato, fiero rimprovero, anzi che lode, avesse avventato. Ma sia pur così senza pentimento: che parmi anzi doppiamente meritevole, e per la sua dottrina, e per la sua candidezza, dell' elogio già fattogli.

(a) *De Militum in Castris Sanitate tuenda.*

(b) *Lettere, e Discorsi Accademici, Discor. 2.*

Resta finalmente una ragion molto forte, in proposito, ed in favore della supposta profondità dell' Acque marine, da ponderarsi: e questa così s' espone. *Essendo che il semidiametro della Terra sia più, o meno intorno a miglia Italiane 3440. ammessi così poca penetrazione dell' Acqua nella Terra, quell' immenso spazio di terreno doverà dunque restare ozioso nella Natura? Chi mi può negare, che colà dentro non si facciano continuamente delle produzioni e di pietre, e di metalli, e d' altre cento sorte di minerali, alla generazione delle quali cose vi dee pure in qualche maniera concorrere l' Elemento dell' Acqua?*

Ad un tale argomento io rispondo. Ammesso ancora il semidiametro della Terra quale si vuole; sarà dunque inutile quella, se non venga fino nell' intimo suo centro bagnata dall' onde del Mare? Quell' immensa adorabile Divina Onnipotenza, che il tutto con impercettibile sapere creò, dando a tutto le

sue

sue mifure , i fuoi pefi , i fuoi termini ; non avrebb' Ella con ammirabile provvidenza operato , quando alla Terra una così gran mole affegnato avesse ad oggetto folo , che ftar potefse *ponderibus librata fuis* , per parlar col Poeta ; acciocchè da quefto ancora il gran potere di quel Braccio Creatore viepiù fe n'ammiraffe ? Sarebb' ella pertanto inutile ? Il dir poi : *Chi può negare , che colà dentro non fi formino continuamente delle produzioni* , ec. negherallo affolutamente il fovrallodato fapientiffimo Galileo ; e con ragione : concioffiachè con qual altro fine mai ha la provida Natura refo la Terra feconda di tante fertili fertiliffime produzioni , fe non fe a pro dell' Uomo ? E fe di quefto ; qual giovamento mai a nafcondergli i fuoi Tefori così profondamente , che non folo al di loro acquisto giunger non poffa giammai , ma nè pure a fapere , s' effi vi fiano ? Se conforme fuppongonfi *Mondi fottterranei , e Mari invifibili* , voleffimo anco fupporre Abitatori di quegli , a noi occulti , ed incogniti , andrebbe bene. Ma ficcome a creder quefti aspetteremo un qualche più fortunato Colombo , che ce gli fcuopra , così una tale impropria credenza per ora fospenderemo , contenti di creder ciò , che veggiamo , e di cui certa contezza co' proprj occhi aver poffiamo , senz' andare a *lambiccarci il cervello* fu que' poffibili , che mai non faranno ; riconofcendo nel pensare a cofe sì ftavaganti ,

(a) *Arioflo nel Fur. Canto 15.* *Che le più volte il parer proprio inganna.* (a) Vi fono dunque altre ragioni da addurre ? E fe no ; fu tali fondamenti fi ftabilifce un Sistema ? E gli altri faldamente fulla fperienza appoggiati d' atterrar fi prefume ? *Sapientiam iftam* (parmi udire il

(b) *Præfat. De Organ. Scient.* gran Bacone da Verulamio (b) fin dalla tomba giuftamente efclamare) *pueritiam quamdam Scientie vide-*

videri ; atque habere quod proprium est Puerorum ,
 ut ad garriendum prompta , ad generandum invali-
 da , & immatura sit . Controversiarum etenim fe-
 rax , operum effeta est . Ed in tal guisa dunque ,
 per non perdere la riverenza all' antiche Scuole (che
 per mancar delle necessarie sperienze , ed osservazio-
 ni , nulla di vero , e di certo in tali materie con
 tante loro speculazioni , con eterne dispute , per in-
 tieri secoli giunsero a stabilire) dovremo ancora noi
 filosofare alla cieca ? Ma se di seguir queste glorie
 facciamci ; prendiamo almeno que' buoni lumi , che
 da' venerabili Savi Greci , Padri d' ogni sapere , som-
 ministrati ci vengono , ed illustriamgli ; nè permet-
 tiamo , accader loro la disgrazia , che dal sovrallo-
 dato Bacone (a) a ragione compiangesi accader solita
 ben sovente alle cose vere , d' essere dal tempo
 malmenate , e portate avanti le false . Adeo ut (so-
 no sue parole) tamquam fluvius levita , & inflata
 ad nos devexerit , gravia , & solida demerserit .
 Seguiamo dunque l' esemplo laudevole di que' mo-
 derni Filosofi Arditi , e Sperimentatori , che a for-
 za d' occhio , e di dito , cioè di Sperienze , e d' Os-
 servazioni , il consiglio del non mai abbastanza lodato
 Bacone seguendo , si affaticano a cercare la veri-
 tà nel gran Libro non mai ingannatore della Natu-
 ra . Hoc enim solo , & unico modo (dic' egli) (b)
 fundamenta Philosophiæ veræ , & activæ stabili-
 ri possunt : & simul perspicient homines , tamquam
 ex profundo somno excitati , quid inter ingenii pla-
 cita , & commenta , ac veram , & activam Philo-
 sophiam intersit ; & quid demum sit de Natura Na-
 turam ipsam consulere . Onde è ben giusto , che se-
 gua i suoi rammarichi , dicendo (c) descendant ,
 descendant tandem homines ex præalta Turri , ex
 qua Naturam a longe tantum despiciunt , & circa

(a) Præ-
 fat. de Or-
 gan. Scient.

(b) Para-
 sceve ad
 Histor. Na-
 tur. & Ex-
 periment.

(c) Lib.
 de Augm.
 Scient.

generalia nimium occupati sunt . Si attentius , & diligentius particularia aspicient , magis vera , & utilis erit comprehensio . Ed in tal guisa con più profitto faremci a seguire i venerati Greci Filosofi , credendo con esso loro , senza tema d'andare errati , l'origine de' Fonti dalle piogge , e dalle Nevi unicamente derivare . Che altramente pensando , giusto farà , che a' rimproveri del celebre Ateniese Istoricò . (a) noi soggiaciamo . *Εὐθυμείται γὰρ εἰς ὁμοία τῆ πῖση καὶ ἔργῳ ἐπέξέρχεται : ἀλλὰ μετ' ἀσφαλείας μὴ δοξάζομεν , μετὰ δέος ἐν τῷ ἔργῳ ἰλλείπομεν ,* *Nullus enim* (dic' egli , de' malavveduti appunto parlando) *eadem factis præstat , quæ inter deliberandum sibi promittit . Nam consultamus securi ; in opere autem cum timore deficiamus .*

(a) *Thucydid. Lib. I. Conc. Corinth. 3.*

Ma dove mai da zelo troppo severo lasciato trasportare mi sono ? Termine dunque fia a così rigorose quèrelle ; che non son queste al nostro Scrittore dovute , allorchè per isfuggire cautamente sì fatti preveduti rimproveri , non fidando alla sola opinione i suoi pensieri , alle pruove d'incontrastabili sperienze ne passa . E lode al Cielo , che sono ormai finiti i supposti ; mentre adesso con più piacere possiamo discorrerla . Sentiamo dunque ciò che saggiamente e' c'insinua in tal proposito , per evidente ripruova della verità del suo assunto .

Dic' egli asseverantemente . *La quantità delle piogge non è bastante a mantenere il corso perenne delle Fontane , e de' Fiumi . Come dunque vorremo da queste l'origine dell' une , e degli altri derivare ? Per porre in chiaro una tale proposizione basta determinare la quantità dell' acqua , che piove , e di quella , che portano i Fiumi al Mare ; e in caso che questa sia maggiore di quella , non v'è più luogo di dubitare , e la disputa sarà bell' e finita ; l'*
esat-

esattissime osservazioni fatte dall' Accademia Real di Parigi per più e più anni dimostrano , piovere un anno per l' altro 18. in 19. once d' acqua , come dagli aggiunti calcoli manifestamente si riconosce . Ciò dato , calcolandosi l' estensione dell' Italia capace di ridursi ad un parallelogrammo rettangolo di miglia 600. di lunghezza , e 120. di larghezza ; ed alzandosi l' acqua , come di sopra s' è detto , once 18. cioè un piede e mezzo , succederà , che piova in un anno sopra dell' Italia piedi cubi d' acqua

27000000000000.

Ma posto un dato Canale , come si è dimostrato, che capace sia di raccogliere nel suo alveo tutta l' acqua, che per lo spazio d' un anno scorre per l' Italia , ed al Mare si porta , convincentemente dimostrasi , dare piedi cubi d' acqua

5522391000000.

Dunque ne segue , che i Fiumi dell' Italia gettano in Mare di più di quello che piove piedi cubi d' acqua

28223910000000.

Ciò puote in oltre confermarsi con la sperienza , da cui sapendosi , svaporare in 24. ore da 10. diti quadri d' acqua , un dito cubo della medesima ; dalle assegnate misure del Mare Mediterraneo si ricava , svaporare dalla superficie di quello in un anno piedi cubi d' acqua

958123467000000.

Considerata poi dall' altro canto tutta l' acqua , che da tante , e così diverse parti sbocca nel Mediterraneo , e ridotta questa a scorrer tutta per un canale largo solamente 6. miglia Italiane , ed alto 15. piedi , porterà questa nel Mare suddetto piedi cubi d' acqua

1325373840000000.

Che è molto maggiore dell' acqua , che svapora dal

sopraddetto Mare in un Anno . Da tutto ciò dunque raccogliessi , essere quanto da principio si disse , cioè sempre maggiore la quantità dell' acqua che scorre di quella che piove . Onde chiaro risulta , non dalle piogge , ma dal Mare le Fontane , ed i Fiumi derivare .

Forti argomenti in vero , e convincenti , ma per provar tutt' altro , che ciò , che si presume . Vediamlo . Ma per far pria menzione dell' accennato sbaglio nel riferito calcolo dal Signor Vallisneri , per dimostrare la scarfezza stravagante delle piogge cadute nello spazio di ben 5. mesi . Siam lecito d' accennare un gran fallo (e così giovami il credere per l' onestissimo carattere abbastanza notomi dello Scrittore , che l' impugna , non capace in altra guisa di mancare) un gran fallo , dissi , commesso nel riferire il medesimo , a confronto dell' altro della Reale Accademia , che vedonfi notati , l' uno carte 84. l' altro carte 85. dell' Avversario . E questo consiste in aver posto sotto nome di *once* ciò che segnato esser dovea con nome di *linee* . E che sia così certamente . Vero è , che per difetto , o sia del Copista poco intendente , o dello Stampatore meno avveduto , nacque nelle dottissime Annotazioni del Signor Vallisneri lo sbaglio d' essere impresso *once* invece di *linee* ; ma contuttociò , come mai può credersi , che l' avvedutissimo Signor Vallisneri per *once* intender volesse pollici del Piede Regio di Parigi (come d' uopo faria il supporre , stando al calcolo esposto dall' Oppositore) se nel Mese di Maggio appresso del Signor Vallisneri si legge , che cadde d' acqua un *pollice* , ed un *oncia* ? Cosa mai può anzi esservi di più chiaro , per significare , che per *oncia* il Signor Vallisneri intendeva le parti , in cui il pollice è suddiviso ?

Si-

Signor Vallisneri carte 17. 3. di Maggio
un pollice, ed un'oncia.

Avversario carte 84. Maggio once 1.
linee =

Il Signor Vallisneri pone una misura, che costa di due parti: dall'altro se ne riferisce una sola. Ma perchè mai non riferirle tutte due? E se l'Avversario per l'oncia 1. che pone, intende l'oncia 1. del Signor Vallisneri, si mette egli da per se stesso in sospetto di molto trascurato (giacchè in altra forma non vo' pensare) lasciando il pollice, che ben metteva in chiaro cosa dovesse intendersi per oncia nel calcolo del Signor Vallisneri. E se l'oncia 1. che pone, egli intende, che sia il pollice 1. del Signor Vallisneri, ecco che ha molto mancato nell'aver preso nei mesi superiori per pollici anco l'oncia del Signor Vallisneri: Parmi, nella relazione di questo calcolo, di ritrovare nell'Avversario ugual fedeltà a quella, che usata veggio dal medesimo nel riferire la pioggia de' sassi, che francamente al Signor Vallisneri s'attribuisce, quasi che egli gabellata cortesemente l'avesse: quando anzi egli a chiare note dichiarasi; essere quegli da' vortici de' Venti trasportati (a) che molto diverso parmi un tal sentimento da ciò, che se gli appone. Ma vediamo come dal sincero computo dell'acque cadute, stravagante in vero, stravagantissima l'accaduta ficità in tal tempo essere stata, risultine.

(a) Raccolta di varj Trattati del Signor Vallisneri, ec. Venezia 1715. Appresso l'Ertz. pag. 166. 167.

Giusto, ed esatto calcolo del Signor Vallisneri, per dimostrare l'accaduta siccità nello spazio dei cinque mesi appresso notati.

Mesi	once	linee
Gennajo	— —	7. —
Febbrajo	— —	3. —
Marzo	— —	1. —
Aprile	— —	1. —
Maggio	— 1.	1. —
<hr/>		
Somma	once — 2.	1. $\frac{1}{2}$
<hr/>		
non già	once — 13.	6. —
<hr/>		

come risulta dall'altro calcolo. Ed avvi, a dir vero, un gran divario! *In Senatu risum movit Socrates, quod referre calculum suffragiorum nesciret*; ce lo attesta il gran Platone (a).

(a) In
Dialogo
Gorgias.

Ma ciò sia detto come di passaggio; non battendo quivi la massima delle difficoltà. Al punto. Dunque l'acque, che cadono in un anno, non servono al mantenimento de' Fiumi, e de' Fonti? Certo che, se a tutti i computi dell'acque, che cadono, si dovesse far la tara, che s'è dovuta fare nel soprannotato calcolo per ridurlo a dovere, cioè dal 13. al 2. vorrei ancor io crederlo di leggieri; anzi obbligato farei sforzatamente a confessarlo. Ma non è così certamente dell'esattissimo calcolo riferito, e raccolto dagli avveduti osservatori dell'Accademia Real di Parigi. Egli è certamente 18. once; e più senza tara: e ciò mi si accorda dalle parole stesse dell'Avversario, da cui in suo favore credesi di riferirlo.

Si

Si ferma dunque , che cade in Parigi , o diciamo anco nel vasto suo Territorio 18. once d'acqua . E questa non basta per mantenere , come dice il Signor Vallisneri , a ribocco le Fontane , ed i Fiumi di quel delizioso Terreno ? Alla pruova.

Il Dottissimo Signor Mariotte , celebre Mattematico Parigino , riferisce (a) l'esattissime osservazioni fatte intorno alla quantità dell' acqua , che piove in un anno proporzionalmente l'un per l'altro ; e ci attesta asseverantemente , esser vero quanto di sopra s'è detto , ricavato dalla Reale Accademia , cioè cadere once 18. fino a 19. d'acqua sopra del suolo di Parigi . Quindi per riconoscere , se questa possa esser bastante al mantenimento delle Fonti , e de' Fiumi di detto Territorio , prende bravamente a computare le portate della Senna , misurando tutto il terreno dalla sua sorgente fino al Ponte rosso di Parigi , e di tutto quel Territorio , che somministra acqua per mezzo d'altri minori Fiumi alla medesima Senna in detto tratto di Paese . E per istar certo di non eccedere nel calcolo , si contenta di considerate l'altezza solo di once 15. d'acqua , che piove , quando ha già provato , essere di once 19. Su tali regole dice :

(a) *Traité du mouvement des Eaux . I. Partie , II. Discours .*

„ Una pertica riceverebbe in un anno 45. piedi
 „ cubi d'acqua ; e supponendo , che una lega con-
 „ tenga di lunghezza 2300. pertiche , una lega
 „ quadrata conterrà 5290000. pertiche superficiali
 „ li , che moltiplicate per 45. danno

238050000.

„ piedi cubi . „ Onde provando , come chiaramente dalle addotte misure si comprende , essere lo spazio di tutto questo terreno 60. leghe di lunghezza , e 50. di larghezza , che fanno leghe
 „ 3000. superficiali , il dicui prodotto per

„ e

238050000.

,, e

714150000000.

,, si vede che il terreno , che somministra l'acqua
 ,, alla Senna a Parigi , riceve di piogge

714150000000.

,, piedi cubi d'acqua in un anno ,,

Questo quanto all'acqua che cade . Quanto poi
 a quella , che porta la Senna , segue dicendo ,, la
 ,, Senna al di sopra del Ponte rosso , lor ch'ella
 ,, tocca le due sponde , senza coprir , che poco il
 ,, terreno dall'una all'altra parte , è di 400. piedi
 ,, di larghezza , e cinque di profondità media . El-
 ,, la è allora nella sua mezzana altezza ; e la sua
 ,, velocità è tale , che scorre 150. piedi in un mi-
 ,, nuto . Che quando l'acque sono nella loro mag-
 ,, giore altezza , ne scorre allora 250. posciache un
 ,, bastone , portato per mezzo la corrente , va
 ,, ugualmente presto , che un Uomo , che cammi-
 ,, ni ben forte , il quale può fare piedi 15000. in un'
 ,, ora ; e per conseguenza 250. in un minuto , e
 ,, circa 4. in un secondo . Ma poichè l'acqua nel
 ,, fondo non va così presto come nel mezzo , ne qui-
 ,, vi come nella superficie , si può prendere una
 ,, velocità media , che sia di 100. piedi in un mi-
 ,, nuto . Il prodotto di 400. piedi di larghezza per
 ,, cinque piedi d'altezza media è 2000. poichè ella
 ,, ha (cioè la Senna) in de luoghi 8 , o 10. piedi ,
 ,, e 6 , o 3 , o 2. in altri . Il prodotto per tanto
 ,, di 2000. per 100. fa 200000. piedi cubi in un mi-
 ,, nuto , e 12000000. in un ora , e in 24. ore

288000000.

,, e in un anno

105120000000.

,, che non è la sesta parte dell'acque , che cadono

,, in

„ in un anno per mezzo delle piogge , e delle ne-
 „ vi , cioè

714150000000.

„ piedi cubi d'acqua . Se poi si prendano le 18.
 „ once invece delle 15. , come nell'altro calcolo so-
 „ praccennato , si troverà invece di

714150000000.

856980000000.

„ piedi cubi , che daranno otto volte più d'acqua ,
 „ che la Senna non somministra .

„ Egl'è dunque manifesto (conchiude quel sa-
 „ vissimo Filosofo) che quando il terzo dell'acqua
 „ delle piogge s'alzasse in vapori , immantinente
 „ dopo di esser caduta ; e che la metà del rima-
 „ nente si tratteneffe imbevuta dalla terra per man-
 „ tenerla molle , come si vede ordinariamente , e
 „ che solo il resto si colasse per piccioli condotti ,
 „ per fare le Fontane al di sopra , o nel pendio
 „ delle Montagne , ve n'avrebbe abbastanza per
 „ produrre le Fontane , ed i Fiumi , tali , quali si
 „ veggano .

Ecco l'ingegnossissima , e convincentissima dimo-
 strazione del Signor Mariotte , con cui par bene
 schiarito il dubbio , se bastanti , o no esser possan-
 no le piogge al mantenimento delle Fontane , e de'
 Fiumi . E questa mi è piaciuto di porre fedelmen-
 te trascritta dall'Autore medesimo : sì perchè possa
 da chi che sia , che le pregievoli Opere di sì grand'
 Uomo non possiede , vederli ; come perchè si conosca
 quanto quella dotta nazione sul buon gusto delle
 Filosofiche Osservazioni cammini , ingegnandosi a
 tutte prove di stabilire un sistema coerentissimo ,
 anzi lo stesso del Dottissimo nostro Signor Vallisne-
 ri , il quale con giusta ragione citar puote gl'Atti
 della Real Accademia a suo pro , in cui non solo

questo , ma ben più altri di que' Valent' Uomini a favorire apertamente il di lui sistema, ritrovo. Che se pure taluno vi fosse così coraggioso , e franco , che tacciar temerariamente volesse una tale osservazione di poco avveduta , ed esatta , come ad alcuno è piaciuto , che per la troppo sollecita morte del Signor Sedileau (altro degnissimo membro di quella Reale Accademia , e Mattematico dell' Osservatorio Regio , che niente arrossisce a tenere la stessa sentenza , anzi a difenderla) non ha avuto campo di venire illuminato de' suoi sbagli : contentisi pria di giudicarne all' impensata , di riflettere , che quanto alle portate della Senna pajonmi molto abbondanti , nè da poterfi credere esser maggiori di quello ci vien descritto; parendomi anzi molto , per costituire una uguale velocità media , l' assegnata di piedi 15000. in un' ora , che fa appunto un' intiera lega di Francia , cioè miglia 3. d' Italia : onde non trovo quì niente da aggiugnere . Molto meno trovo da detrarre dalla caduta dell' Acque : poichè riflettendo prenderfi dall' Autore once 15. , quando son' anzi 18. , e 19. osservando computarsi solo le piogge , e pochissimo le nevi , che scarsiissime cadono al piano , e lasciar di considerarsi tant' altre cose , che giustamente considerate andrebbero , in accrescimento delle date misure : e finalmente computarsi l' acque , che cadono nelle pianure , e non su' Monti (delle quali due ultime ragioni faremo in seguito di questa costare il valore) e con tutto ciò ricavarfi sei volte più acqua del bisogno , parrebbermi senz' alcun fallo , che quando ancora alcun poco più del dovere ampia fosse la misura del terreno assegnato al somministramento dell' acque della Senna (il che per altro non crederia) potesse tuttavia temerfi piuttosto manchevole , che ridondante
nelle

nelle date misure , e quantità . Onde con ogni dovuto fondamento , tenendo per certo , certissimo , esser tale la cosa , quale esposta veggiamla , deve necessariamente confessarsi essere in Francia sufficiente , sufficientissima l'acqua , che piove per mantenere a ribocco , e Fiumi , e Fonti .

Che poi dir mi si voglia , ciò non ostante non bastare di gran lunga una tale quantità d'acqua a mantenere li Fonti , e li Fiumi d'Italia , chi ve n' ha dubbio ? Anzi qual mai strana mente d'Uomo volgare , non che di Filosofo , sarà quella , che non intenda , quanto fuori d'ogni ragione fosse colui , che misurar volesse con la quantità dell'acque , che cadono in Francia , quella delle scorrenti in Italia ? sarebbe veramente bella , che volessimo paragonare la scarsezza grandissima , anzi in qualche parte la quasi totale mancanza , delle piogge , ne' Paesi , che giaciono sotto la Zona torrida , e dell' aridissimo Deserto della Libia , con la copia ben grande di quelle , che continuamente sopra della fertilissima Italia si scaricano ; siccome in altre Provincie da più temperato ed umido Cielo dominate ; per francamente asserire , non essere in verun conto bastevole la quantità dell'acque , che su quegli squallidi , assestati terreni si versa , bastante a mantenere il corso a tanti Fiumi dell'umida Italia , e prestar nutrimento a tante piante della frondosa sua verdeggiante Campagna ! Onde è ben giusto di consentire , che servir non possa la quantità dell'acque , che piovono in Francia , a mantenere l'abbondanza di quelle , che scorrono in Italia . Ma non per questo ricorre a dimandar soccorso al Mediterraneo , nè a veruna parte di questo , come è l'Adriatico , o 'l Tirreno , Mari le di lei amene spiagge cortesemente bagnanti , acciò facciano que-

sti a gara , chi fra di loro più possa di raddolcito umore questa inzuppare , e mandarfi , quasi l' un l' altro a riscontro , l' acque per entro le sue viscere circolanti ; *accidè l' una d' ajuto serve all' altra , e la più forte , e gagliarda , la meno penetrante , ed attiva , compassionevolmente ajuti , e soccorra* (come ridevol cosa faria il pensare) ma ostinatamente , dalle piogge , e da quanto dall' Aria ricavare si puote , il foccorso , e mantenimento loro , esigerfi debbe , nè con istento , ma con dovizia ; ed a sguazzo . E se ciò non si ottiene , contentarsi allora , senz' altra replica , di confessare per vinta la propria ostinazione , e di credere quel tanto , che d' uopo sia , con viva forza d' una fantastica immaginazione , anco a dispetto d' ogni ragione , e dottrina . Ma se all' oppposito lo sperato intento riesce : ed a costo di sperienze , e di prove la contraria ragione dimostrasfi : Io per la mia parte rinunzio di buona voglia a qualunque carattere di sincera Filosofica Amicizia , con chi non consentevi . Questo è il patto : alle pruove .

Per far dunque , che corrisponder possa , come fuol dirsi , l' entrata all' uscita ; sicchè uguale sia per lo meno l' acqua , che cade sopra l' Italia , a quella , che per essa al mare ne scorre , mi si addomanda 30. *once d' acqua* . Ma questo è un po' troppo , dic' io , a prima vista ; ed è quasi un costringermi *a un impossibile* . E ben confessalo lo stesso , che mel' richiede . Perchè dunque tanto ? Che meno forse non bastaria ? Certo , che s' io rifletto a quel dato Canale , che suppor devesi atto a contenere tutte l' acque , che per un anno scorrono per l' Italia , e che per esso nel Mare si scaricano ; e la di lui altezza , ed ampiezza insieme , con l' ideale , ben grande velocità , che ne risulta : io mi sgo-

men-

mento a fare che bastino anco le *once* 30. ma riflettendo , che dato ancora la posta altezza , o larghezza , come si vuole (che se per altro corrispondere dovesse alla già data del Pò , molto maggiore del dovere riuscirebbe ; giacchè non saprei mai , dove quel Regio Fiume , da me negli più ampi suoi sboccamenti benissimo osservato , avesse una larghezza , quasi di un miglio , compresa ancora l'arenosa spiaggia , la quale a ragione computar non doviasi coll' alveo più ristretto dell'acqua corrente) ma pure data questa a piacere di chi la pone : riflettendo , dissi , alla supposta rapidissima velocità , quì mi rincuorò , sperandone un gran defalco a mio favore .

E poichè è cosa questa , che la corta mia intelligenza di gran lunga supera ; oltre al togliermi il comodo di ciò sperimentare , la gran distanza , che da questa Città , in cui abito , avvi alle ripe del Pò : essendo a tale effetto , per chiarirmi d'un sì fatto dubbio (parendomi in tali computi tutto dipendere dall'esattissime misure delle velocità , le quali non computate a dovere , tutto è fuor di sesto) essendo , dissi , ricorso all' ajuto dell' Illustrissimo Signor *Domenico de' Corradi di Austria* , Celebre Matematico , e sperimentatissimo osservatore , mio gran Padrone , n'ottenni con mio sommo profitto , e piacere il bramato intento ; come per nulla torre di nerbo , e di grazia al nobilissimo ragguaglio da esso portatomene , piacemi a comune utilità , senza tema di sua ripugnanza , in piè di questa , porre la dottissima di lui lettera ; anzi altra in oltre a quella suffeguente sopra lo stesso affare : acciò da esse , oltre a molt'altre bellissime notizie , di cui opportuno uso faremo in appresso , risulti specialmente la giusta velocità dell'acqua corrente nell' Alveo del Pò ; ed apprendasi da' di lui savissimi insegnamenti

menti dalla sperienza dedotti a correggere in tal proposito , uno sbaglio notabile del per altro *Dottissimo*, e *Celebratissimo* *Guglielmini* : fu' di cui fondamenti essendoli dall' Avversario stabilite le sue misure , molto dal giusto lontano s' è ritrovato . Sicchè io dir potria adesso ben francamente , essere di soverchio le once 30. dell' acqua domandata , mentre con molto meno supplir potriasi . Ma se dimostrato evidentemente , come apparirà dall' accennate lettere del Signor Corradi , e spezialmente dalla prima di esse , essere fino a 6. volte minore la quantità dell' acqua , che realmente scorre di quello , che vien supposto ; io poi dall' altro canto mostrassi essere ben più volte maggiore della supposta acqua , che cade in Francia , e non poco maggiore della già domandatami pel bisogno d' Italia , quella che sopra di essa dalle nubi si versa , non farebb' egli il modo questo d' obbligar chi che sia a confessar senza scampo , essere infallibile conseguenza quella ch' io ne deduca : cioè sovrabbondante al bisogno di tutta la terra essere l' acqua , che piove ; onde nulla affatto bisogno siavi del Mare in tal proposito ? Se dunque faria certo così , com' è certissimo , non trattenghiamo di grazia di vantaggio l' espettazione , di chi già ansioso veggo , ed invogliato d' udirne d' un tal paradossò la pruova : e preparisi intanto , se faggio , ed assennato d' esser si pregia , chi fino ad ora l' opposito ne sentì , a far ecco a que' giusti plausi , che risquoter dee con ragione una sentenza , che posta ormai in veduta di dimostrazione , merita dalle menti più sane , a confronto d' ogn' altra già debellata , e distrutta , l' applauso trionfante d' Ausonio

(a) *Id.* 1.
Carm.

(a)

*Fuit hæc , subit ista , novisque
Excellens meritis veterem præstinguit honorem.*

Ed

Ed acciocche chiaro conoscafi , non esser questa una vana , e presuntuosa Idea , ma conseguenza d' incontrastabili osservazioni : giacchè di Lombardia , e del suo Real Fiume parlammo , prendiamo anco di là principio ad osservare quanto dal soprammentovato Signor Corradi , nella Città di Modena si è diligentissimamente osservato ; ed a forma delle osservazioni della Real Accademia di Parigi con ordine d' Efemeridi notato . Che a tale oggetto prenderò libertà di trascrivere dall' esattissimo di lui originale il puro calcolo di dette acque , lasciando poi , che di bel nuovo al suo proprio luogo si riferisca col l' ordine , con cui dal medesimo saggiamente sta collocato .

Pioggia caduta in Modena per osservazione dell' Illustrissimo Signor Domenico de' Corradi d' Austria Mattematico di S. A. S. ec.

Anni	once	linee
1715	— 36	— 10 $\frac{1}{2}$
1716	— 49	— 6 —
1717	— 41	— 11 —
1718	— 36	— 3 —
1719	— 54	— 1 —
1720	— 40	— 2 $\frac{1}{2}$
1721	— 69	— 4 $\frac{1}{2}$
1722	— 40	— 6 —
1723	— 58	— 9 —
1724	— 51	— 3 $\frac{1}{2}$

Calcolo della Garfagnana .

Anni	once	linee
1715	— 81	— 6 $\frac{1}{2}$
1716	— 102	— 9 —

Il tutto misurato col piede Regio di Parigi, cioè con l' once di detta misura. A cui, per servirci d'una regola universale, e ferma nelle nostre misure, ridurremo ogni calcolo, che seguiranne in appresso. Dal detto dunque si ricava, prendendone la media altezza, essere un anno per l'altro la quantità delle piogge once 47. 9. Ma questo a chi fa appena la prima regola dell'Arismetica, non da una volta e mezzo più d'acqua in piano, (dove Modena è situata) che a Parigi? E su' monti non da ben quattro volte più della medesima?

Ma per accostarsi un poco più alle cose nostre, e addurre esempi a noi più famigliari, poichè nella nostra stessa Toscana raccolti: che bene è giusto di rammentargli, mentre *quod domi nascitur frustrà ab Astris petimus*. E poi quel che più preme, per salvare la riputazione di questa fin'ora appo degli stranieri accreditata nazione, che siccome ebbe il pregio sopra dell'altre d'essere, mercè della Reale munificenza de' Sapientissimi nostri eternamente Gloriosi Sovrani, la prima ristoratrice delle vere Filosofie, e d'ogni sperimentale non ingannevole studio maestra. Servendo di ciò per autentica, non mai manchevole riprova, la famosissima *Accademia del Cimento* sotto lo possente Patrocinio del Magnifico, dell'Immortale, del Grande FERDINANDO II. istituita. Così soffrir non dovesse a' dì nostri il vergognoso discapito, d'esser tutt'altro dal

pri-

primiero suo stato creduta , lor che *col nome d'un qualche nuovo Filosofo , Moderno solo d'età , Antico di genio* , il pregio suo-più bello perdendo ; valevole testimonianza del suo mantenuto valore , coll' occultate pruove di prode suo diffenditore , invidiosamente se le togliesse .

Pisa dunque a noi ben nota , e nota a tutti quegli ancora , che fan professione di lettere , per la celebre Università , che vi risiede , provveduta dalla non mai stancabile vigilanza de' Serenissimi Nostri Regnanti di Uomini in ogni sfera eccellenti , e Famosi ; Pisa (dissi) non vanta anch' Ella in ciò le sue prove ? Sono pure ormai tanti anni , che il celebre nostro Signor Tilli Insigne Botanico di quel Regio Giardino , mio stimatissimo Padrone , e Maestro , a richiesta della Real Società di Londra , di cui egl' è degnissimo socio , intraprese le sue diligentissime osservazioni , d' anno in anno notando la quantità dell' Acque , che in quel Cielo piovono , le quali indefessamente fino al corrente dì ha seguitato , e seguita ; e di più da qualche anno per maggior esattezza raddoppiandole con lo stesso ordine , facendo ancora nella prossima Città di Livorno da assai Dotto soggetto replicare l' osservazione , come dagl' aggiunti calcoli vedrassi , i quali siccome ho ricevuto comunicatimi benignissimamente dall' Autore , segnati a peso di libbre Fiorentine ; senza punto alterargli , e rintuovergli dall' ordine , con cui stan posti , sporrogli : e quindi per chiara intelligenza di chiunque non informato de' pesi nostri e misure fosse , ridurrogli con certissime regole e misure , e queste sempre di Francia , come di sopra ho accennato , indicandone anco il modo da me tenuto , acciò vedasi non esservi sbaglio , o quando siavi, possa chicchesia a suo piacere , replicandone il computo , correggerlo .

Piogge cadute in Pisa per osservazione dell' Illustrissimo Signor Michel Angiol Tilli, Celebre Botanico di quella Univerfità, Socio della Reale Società di Londra ec.

Acqua passata per la Pevera di Pisa larga braccio mezzo, quadro, che fa di misura di Parigi once 10. 9. nello spazio di Mesi 12. a peso Fiorentino.

Anni	libre	once
1708	— 274	— 8
1709	— 295	— 5
1710	— 216	— 4
1711	— 155	— 8
1712	— 130	— —
1713	— 272	— $\frac{1}{2}$
1714	— 269	— 2
1715	— 219	— 10
1716	— 187	— 10
1717	— 183	— —
1718	— 199	— —
1719	— 284	— 10
1720	— 171	— 5
1721	— 186	— 11
1722	— 129	— 5
1723	— 177	— 6
1724	— 181	— 6

Calcolo di Livorno .

Anni	libre	once
1721	— 194	— 9
1722	— 138	— —
1723	— 201	— 6
1724	— 195	— 7

Questo dunque è tutto il computo fedele , ed esatto dell' Acque cadute , e raccolte in Pisa per lo spazio di Anni 17. (avendo posto quelli ancor di Livorno , ma solo per motivo , che noteremo in appresso , contando per ora solo quelle di Pisa) il quale rileva manifestamente la somma di libre 3534. 6. 12. e questa somma divisa in parti uguali 17. per prendere il peso , e quantità media da assegnarsi a ciascun' anno da esattamente libre 207. 1. 6. 8. $\frac{1}{2}$

Fermata una tal quantità uguale di ciascun' anno , per vedere quanto questa rileva , ridotta ad once di misura del piede di Parigi , ho pesato rigorosamente in un vaso cubico d'once una d'altezza , il contenuto del medesimo d'acqua di pioggia ; ed ho trovato darmi appunto grani 408. , che sono giusto danari 17. veduto poi quanto sia il braccio Fiorentino d'once Parigine , trovo essere delle medesime 21. e linee 6. onde vedendo esser la Pevera , per cui è passata l'acqua in Pisa , braccio $\frac{1}{2}$ quadro , ho dedotto essere l'area di detto recipiente uguale al quadrato di once Parigine 10. 9. Da tali notizie quindi ho agevolmente potuto ricavare con le dovute regole Arimmetiche quanto alzar si possa sopra quel suolo l'acqua in un anno : ed ho trovato più di once 32. Restami solo adesso da avvertire per notizia di chiunque avendo nel Celebre li-

(a) Dell' *Essenza ed attributi di Dio carte a me 24.* bro del Signor Gulielmo Dorham Inglese (a) veduto fra le differenti misure d'acque, che egli riferisce di varj Paesi (che poco favoriscono l'opinione di chi pretende con una sola misura adattarsi ad ogni luogo, e Provincia) quella pure di Pisa, comunicatali dal soprallodato Signor Tilli, notata al peso di once 43. $\frac{1}{2}$ non voglia sconsideratamente tacciare, o me di fallace, o molto meno quegli d'inavveduto, a cagione della varietà, che fra questi due Calcoli s'osserva: poichè qualor' consideri, essere il di lui calcolo dedotto dal peso dell'acque cadute l'anno 1708. primo degli da me notati, ascendente sino a lib. 274. 8., e queste esser ridotte a misura d'once di Londra, conforme apertamente il medesimo si dichiara: ed all'opposito esser l'altro dedotto dal peso medio sovrannotato, e misurato con l'oncia di Parigi, maggiore dell'altra di Londra, (stando l'un piede all'altro, come il 1440. al 1350.) troverà, che assegnate tali differenze, la causa principale della varietà è ben chiara, e manifesta.

Or ciò fermato io dico. Saravvi dunque adesso più luogo a dispute in ordine alla bastevole, o no quantità d'acque pel corso perenne delle Fontane, e de' Fiumi: o pure sarà evidentemente certo, doverli forzatamente confessare da cadauno sì fatta incontrastabile verità? Potremo dire adesso *essere la cosa posta ormai fuori di dubbio?* Come per altro potè con ragione, ancor senza tali manifestissime riprove dire fin da più anni *il nostro Signor Vallisneri*. Cosa abbisogneravvi di vantaggio? mi si addomandano *30. once d'acqua, quantità (dicesi) non mai osservata da alcuno, anzi impossibile da osservarsi.*, ed io adonta ancor dell'*impossibile* ho Osservatori così generosi, e cortesi, che sommini-

stran-

stranmi l'uno once prossimamente 33., l'altro 48. e con tutta questa sovrabbondante quantità d'acqua attissima a supplire di soverchio a tutti gli richiostissimi bisogni, e provvedimenti, de' Fiumi in spezie, e de' Fonti, ho il supposto Canale dell' Avversario, che tanto meno di quello vien detto ne scarica? son' eglin questi chimerici supposti, o pur' infallibili conseguenze, da chiarissime dimostrazioni di fatto dedotte? E lorchè della verità di queste non havvi luogo alcuno di dubitare, non sarammi permesso d'esclamare modestamente, facendo ecco al festoso giubilo d'Archimede (a) da strabocchevol gioja, per lo disciolto propostoli problema esclamante *ἄρξα, ἄρξα, inveni, inveni?*

(a) De
Ceronu.

Ma quando ancora lo fin quì detto non bastasse (lo che per altro parmi sufficientissimo chi che sia pienamente a soddisfare) farà tanto, e di tal forza di ragione quel che ancor restami da dimostrare, che per mera necessità di ragione, vorrò ognuno obbligato a consentirmi. E che sia il vero: fa d'uopo quì rammentarsi ciò, che di sopra dicemmo, cioè cadere a dismisura maggiore quantità d'acqua su' Monti, che nelle Pianure, come dall'osservazioni del Celebre Signor Corradi si dimostra. Se dunque ciò posto ci facciamo a considerare, quanta gran parte occupin questi d'Italia, che è ben più convenevole, e comodo il ridurre a un parallelogrammo, che a un quadrato, come vuol l'Avversario) di miglia Italiane 600. di lunghezza, e 120. di larghezza, non v'ha alcun dubbio, che dentro a un sì fatto spazio molto più d'acqua caderà, e s'adunerà di quello, che se fosse questo d'un uguale pianura formato. Ed è in oltre da avvertirsi molto diligentemente, che sollevate, come di sopra stabilimmo, da impetuosi fossi de'

Ven-

Venti, pesanti nubi d'acqua marina, e violentemente per l'aere portate; urtando queste nell' alte cime de' Monti, che a bella posta dalla natura disposti sono per trattenerne con maraviglioso provvedimento il corso; e quivi un più freddo ambiente incontrando, condensate pertanto, e fra le folte Selve imprigionate, dove ogni forza il Vento trasportatore ne perde, costrette sono, inabili a vie più sostenersi, a piombare in dirottissime piogge, o nevi altissime, e tutto colassuso il peso suo scaricare; onde al piano il segno solo di loro precipitosa caduta, col rapido gonfiamento de' torbidi Torrenti, ne mandino. Lo quale effetto maravigliosamente da suo pari, in poco per ispiegare il celeberrimo nostro Poeta Dante, ebbe leggiadramente a cantare:

*Cant. 5.
Purgat.*

Pensai come nell' aere si raccoglie

Quell' umido vapor, che in acqua riede

Tosto che sale dove freddo il coglie.

Se dunque dalle cose tutte già dette, e dimostrate di dedur fiam in grado una mezzana altezza di tutte l'acque, che cadono sopra l'Italia: vedendo in Toscana once 33., in Lombardia 48., su' monti di Garfagnana fino a 92., tutte medie altezze, cadere, potrei senza tema di riprensione stabilirla a once 50. ugualmente per tutta l'Italia suddetta. Ma poichè per supplire, sovrabbondantemente ancora, al bisogno, e de' Fiumi, come de' Fonti, e di tutt'altro, che dall'acqua il proprio mantenimento riceve, e riconosce, non v'ha d'uopo di sì copioso provvedimento, vo' contentarmi di stabilirne la media altezza a once 40. quantità appunto, che dalle sole acque nelle pianure cadenti risulta: e l'altre dieci, quando non li disgradi il doto, vo' regalarle all'Avversario; che così egli alle

poche , di cui s'è contentato , aggiugnendole , potrà trovarsi in miglior modo provveduto pe' suoi bisogni . Che certo se creduto avesse di dover giungere a tanto , da toccar con mano , e confessare *a forza d'occhio* , e *di dito* tanta gran copia d'acque , che realmente cadono sovra l'Italia , farebbesi tenuto più alto nelle sue richieste , e n'avrebbe , chi sa , domandate 60. per istare al coperto , e sicuro di non essere arrivato a un tal punto . Ma qui , a dir vero , la sua dabbenaggine lo ha ingannato ; e siccome delle sperienze , e dell' osservazion' poco curante , ha bonariamente creduto , che il fare i computi al tavolino fu d'una regola scelta a piacere , fosse lo stesso , che stare collo scandaglio alla mano a misurare acque correnti ; e le dal Cielo , ora ne' piani , ora su monti in diversa foggia cadenti , a raccogliere . Com' uno di que' Filosofi , che a giorni ancora del famosissimo Galileo già vissero , i quali (conforme egli leggiadramente descrive (a)) ,, preposteramente discorrendo prima si

(a) *Giornata terza del suo dialogo.*

„ stabiliscono nel Cervello la conclusione , e quella , o perchè sia propria loro , o di persona ad essi molto accreditata ; (conforme allo Scrittor nostro quella dell' Elmonzio esser di sopra vedemmo) si fissamente s'imprimono , che del tutto è impossibile l'eradicarla giammai : ed a quelle ragioni , che a lor medesimi sovengono , o che da altri sentono addurre in confermazione dello stabilito concetto , per semplici , ed insulse , ch' elle siano , prestano subito assenso , ed applauso : ed all'incontro quelle , che vengano loro opposte in contrario , quantunque ingegnose , e concludenti , non pur ricevano con nausea , ma con isdegno , ed ira acerbissima ; e taluno di costoro spinto dal furore , non sarebbe anco lontano dal

„ ten-

„ tentare qualsivoglia macchina per sopprimere , e
 „ far tacer l' Avversario ; ed io ne ho veduta qual-
 „ che speranza „ da cui però spero d' esser io ben
 sicuro col mio cortese Scrittore ; mentre vedendolo
 fuori di strada d' osservazioni , non ho altre macchi-
 ne contro di me da temere , che quelle di più esat-
 te sperienze , che alle da me addotte contrapporsi
 potessero per distruggerle , ed annullarle ; Tutto
 che se aver dovessero queste il vigore , e balia delle
 già riferite di Francia , vorrei tutto rincuorarmi ,
 ricevendo da quelle , anzi che danno , utile , e di-
 fesa . Ed è pur vero che nella scarità delle acque
 di quel Regno (intendo però solo di parlar quivi
 della di lui Real Dominante , o di quei Territorj
 che somministrano l'acqua a quel Regio Fiume , che
 pel mezzo la bagna , e scorre : lasciando d' ogni al-
 tra sua vasta Provincia , come che al caso nostro
 men confacevole , il favellare) nella scarità , dif-
 fi , delle sue acque , a paragone di quelle dell' Ita-
 lia , si ricava nulladimeno tanto più del bisognove-
 le , quanto si è di sopra mostrato colle sperienze con-
 vincentissime del Signor Mariotte : così dal ricono-
 scere la copia di quelle tanto maggiore in Italia ,
 viene a discoprirsi il sovrano provvedimento della
 benigna Natura , che questa al pari di quella Pro-
 vincia , e Regno ha generosamente di piogge , e
 di nevi , a misura del suo maggior bisogno , pen-
 sato di provvederne . Onde siccome alla Francia
 ha volsuto esser bastevoli once 18. senza doman-
 dare verun soccorso al Mare , così all' Italia suffi-
 zientissime ne ha assegnate once 40. che dalle piog-
 ge raccoglie , ed imbeve .

E con ciò intanto nuovi , e ben notabili sbagli
 nell' Avversario nostro vengono a discoprirsi : fra'
 quali non iscusabile in verun modo si è quello d'
 asse-

assegnare a Provincie così lontane , e disgiunte le stesse misure d'acque , e di piogge , senza rimaner pria informato , quanto varie ancora nel piccol tratto di poche miglia elle siano , come oltre l' osservazioni dello sperimentatissimo Signor Derham (a) dalle già riferite esattissime del nostro Signor Tilli ricavar potete , da cui vedesi ben chiaramente , quanto il breve spazio , che fra le due ben note Città di Pisa , e Livorno interponsi , che non più al certo di 16. miglia d'Italia computare si vuole , renda tutta volta di differenza negl' assegnati pesi , e misure : E l' altro del primo più rilevante , e massiccio , cioè dell' assegnate scarsezze esalazioni , che dall' acque del Mediterraneo svaporar si pretende ; e contro la comune osservazione di Uomini d' alto sapere , e di consumata sperienza , con pura , forse , immaginazione , fallacemente si stabilisce . E quantunque ciò vero essendo , come falsissimo convincentemente in appressò esser anzi vedremo , potete' io francamente dagli soli svaporamenti l' unica cagione delle piogge a ragione di riconoscere non consentendo , ad altre più efficaci cagioni ricorrere , e queste de' Venti : poiche di questi , e degl' effetti loro , parmi opportunamente ben repplicate fiate avere fin' or favellato ; e che

Εὐχθρὸν δὲ μοί ἐστιν
 Αὐτίς ἀριζήτως εἰρημένα μυθολογίαιεν.
 Odioso è a me , le cose dette
 Ben chiaramente , ricontar di nuovo .

Ὀμω
 Ὀδυσ. μ'.

Signor A-
 bate Salvi-
 ni, Tradu-
 zione del
 medesimo
 luogo citato

Lasciando perciò , che dal detto fin qui , ognuno a mio pro giustissime conseguenze ne inferisca : prenderommi solo adesso il piacere , la copia delle pure esalazioni di rintracciare . Nel che fare , di trovare sperando , che abbondanti , non che bastevoli alla pruova del mio intento , siano queste per riu-

Z scire ,

fcire , fa di mestieri l' esatte misure di queste di computare .

Vedo pertanto dall' Avversario francamente asserirsi , *che da 10. diti quadri d'acqua svapora per esperienza in 24. ore un dito cubo d'acqua .* E da questo ricava , *che in un' Anno , attesa l' estenzione di tutta la superfizie del Mare Mediterraneo , verranno piedi cubi d'acqua*

95812346700000.

che nello spazio suddetto , da tutta la superfizie del Mare medesimo svaporano . Ciò stabilito , figurasi a piacere un dato canale , il quale capace sia di raccogliere tutta insieme nel suo alveo l'acqua , che da tutti gli Fiumi nel Mare accennato , per un intiero anno si scarica ; e quindi conclude , dicendo . *Dunque in questo caso , in un Anno , porterebbe questo al Mare Mediterraneo piedi cubi d'acqua*

132537384000000.

che è molto maggiore dell' acqua , che svapora dal sopraddetto Mare in un' Anno .

Certo che se vero fosse ciò , che in cotal guisa dall' Avversario fermamente essersi crede , senza punto avvertire , che poco dopo (*a*) per testimonianza del Signor Guglielmini , e Sedileau tutto l' opposto egl' asserisce , e dimostra : e con maggior ragione ei far potealo , l' osservazioni del Signor Sedileau (*b*) riferendo ; le quali prenderommi io briga quì in piè di notare , come a me anzi contro del medesimo favorevoli , e vantaggiose ; e come che d' un Francese , fra' quali vedesi li più saggi , ed esperti essere dal mio partito ; e perciò favorevoli alla sentenza del Signor Vallisneri , in sua difesa giustamente nominati : ed eccolo brevemente

(*a*) §.
XXIX.

(*b*) *Mein.
de Physiq.
an. 1692.*

Acqua efalata in Vapori .

Anni	once	linee
1688	— 22	— 5
1689	— 25	— 10 $\frac{1}{2}$
1690	— 30	— 11

Acqua caduta in Piogge .

Anni	once	linee
1688	— 11	— 6 $\frac{1}{2}$
1689	— 18	— 1
1690	— 21	— $\frac{1}{2}$

ma lasciato ancor ciò di considerare . Se certo vero fosse , quanto di sopra s'è detto , forte argomento , nol niego , egli faria , non però tale , che a me libero lo scampo di valevol difesa , per le sopr'accennate ragioni non ne restasse . Ma se anzi tutto da ciò diverso in realtà egli fosse , qual mai ripiego per rifarcire perdita sì rilevante vi resterebbe ? E primieramente perciò provare , quali mai nuove idrometriche leggi sonosi stabilite , che permettano di fedelmente ritrovare l'efatte misure dell'acqua , che da un dato Canale , in un determinato tempo , per una prefissa di lui fezione si scaricano, *senza aver prima la necessaria velocità dello per esso scorrente liquido coll'istrumento alla mano , rigorosamente esaminato ?* Varrà egli dunque il farla così da franco , che contento solo d'aver , e Dio fa come , fermato la di lui ampiezza , e profondità , nulla alla rimanente , importantissima velocità riflettendo , dedurne azzardosissima conseguenza , come vien fatto ? In oltre dall'altro canto , il dire una così universale

propofizione , quale fi è quella dello fvaporamento affegnato all' acque Marine , fenz' accennare le circoftanze della fperienza (fe pur non fia un mero fuppofto , conforme havvi luogo fortemente di dubitare) ferve a quietare la mente d' un Filofofo offervatore ? Io per me non pretendo con quelle fperienze , che in varie circoftanze da me con efattiffima diligenza tentate , hammi fempre vario , e diverfo l' effetto lor dimoſtrato , di riprovare , come per altro potrei , l' addotta dall' Avverfario . Voglio bensì lo fperimentato valore d' un Filofofo d' ogni eccezione maggiore , come che d' una Nazione al pari d' ogn' altra più giudiziofa e dotta , nel pensare affennata , nell' offervare fedele , e ferupoloſa , prendere in mia difefa : E queſto farà il famoſiffimo Signor Halley celebre Mattematico Ingleſe , a' dì noſtri glorioſamente vivente .

Dice dunque queſto grand' Uomo , e dimoſtra , efattiffime le circoftanze di ſua ſperienza ; additandoci nel breve ſpazio di 2. ore eſalare ſollezata in vapori la 60. parte d' un dito d' acqua , da una quantità di eſſa uguale appunto a quella dell' Avverfario , da cui credo per certo ſia ſtata tolta la detta offervazione , ſenza però far molto (come a molti piace le coſe altrui riferendo) del proprio Autore . E certo nel caſo noſtro molto avvedutamente : poichè , volendo egli queſta a ſuo piacere ſporre , e interpretare , facendone delle di lei confequenze un uſo del tutto contrario a quello , che dal Signor Halley dimoſtraſi , facea ben di meſtieri l' occultarne il nome , acciocchè dal ricercato confronto del propio Teſto , l' inganno , o dirò meglio , lo ſbaglio manifefatamente non compariffe . E che ſia il vero : quando diceſi in primo luogo

da 10. diti quadri d' acqua fvaporare per ſperien-

za in 24. ore un dito cubo d'acqua : che è lo stesso, che il dire, da qualunque dito quadro nel dato spazio la 10. parte d'un dito cubo, posto per regola di detto computo, che in 2. ore la 60. parte n'efali, seguiranne che in 12. ore, e non in 24. la detta quantità ne svapori. E tanto appunto nel calcolo del Signor Halley segnatamente si legge; (a); ed in tal caso le seguenti parole *in un giorno*, (a) Vedan non d'un naturale, ma bensì d'un giorno artificiale, dovriansi intendere. Che se, come dalle seguenti cose apparisce, ad un intiero natural giorno lo stabilito svaporamento egli assegna, ciò succede dal comprendere solamente in detto computo quell'ore, che il Sole sopra del nostro Orizzonte trattienfi, l'altre della notte, in cui a suo credere poco, o nulla s'efala, del tutto escludendo. Cosa che per torre ogn' equivoco, o sospetto di sbaglio nel riferire la detta osservazione, d'uopo era avvertire, rendendo così ragione dello perchè, ciò che a rigore di calcolo sole 12. ore comprende a ben intiere 24. si stenda.

Ma posto ciò ancora per uno sbaglio di poco momento, mentre che alla perfine nell'essenziale dell'osservazione si conviene: non era poi al certo da passarfi sotto silenzio l'altra importantissima cagione d'accrescimento della quantità d'acqua, che dal mar si solleva, cioè de' Venti, de' quali è tale l'attiva forza, che a parere ancora dell'avvedutissimo Osservatore più prestamente, e in maggior copia di quello per mezzo de' più possenti raggi solari si faccia, rapite sono in aria l'acque di modo, che se riuscire esattamente potesse di ridurre a giusto calcolo, come fassi delle quotidiane esalazioni, queste ancora, crescer vedrebbe si a dismisura di tutte assieme il computo, come in realtà e' succede per gli

(a) Vedan
si ciò più
distinta-
mente che
nel Testo
Inglese qui
appressori-
ferito, nell'
appendice
alla Geo-
grafia del
Varenio al
c. 8 prop.
14. pag 12.

gli frequenti trasporti d'acque, che da diversi impetuosi Venti concludentemente si fanno: potend'io stesso asserire, che da alcune poche osservazioni fin' ora fatte, e quali spero più esattamente col tempo di confermare, forsi maggiori nello spirare di certi Venti, nella notte stessa gli svaporamenti (che così mi fo lecito di nominargli) di quell'acqua medesima che in uno esattamente misurato recipiente contienfi, di quello, che dallo stesso a' raggi del Sole esposto per mezzo d'efalazione ne svapori. Del che forse un dì, nel riferire la quantità dell'acque di questo Territorio, che vado adesso raccogliendo, cioè, che sopra di esso annualmente cadono, siccome la copia di quelle, per quanto esattamente si puote, che questo nostro Regio Fiume al Mare ne porta, darà un fedele ragguaglio, giustissime le circostanze delle deboli mie osservazioni additando.

Ma per conchiudere ciò, che di presente al nostro proposito più preme, restami solo da considerare, quanto infelici, e sfortunate in mano dell'Avversario Nostro siano state le penosissime, e fedelissime insieme osservazioni del dottissimo Signor Halley, con cui, mentre egli l' assunto suo della maggiore quantità d'acque, che dal mare si sollevano, paragonate con quelle, che da esso ricevonsi, con maravigliosa, e incontrastabile evidenza dimostra, questi delle medesime per la più forte pruova a distruggere l'ottima di lui dottrina si serve.

Che, se è così, come esserlo apertamente si vede, chiaro apparisce non solo dover giustamente il Signor Vallisneri avere ogni maggiore difficoltà nell'accordare, e concedere le misure fatte intorno all'evaporazione del Mediterraneo, e intorno alle con-

seguen-

seguenze , che dal di lui Oppositore se ne deduce : ma di più con esso dovere ognuno , queste come false , falsissime rifiutando , al medesimo più fermamente consentire , asserendo , essere in qualunque modo sempre maggiore l'acqua , che riceve la terra , di quella , che la medesima al suo Donator ne rimanda . E pertanto la di lui ben fondata opinione , perchè sulla speranza , e sul vero sostenersi .

*Star come Torre ferma , che non crolla
Già mai la cima , per soffiar de' Venti.*

anzi

*Come s' avviva allo spirar de' Venti
Carbone in fiamma .*

Dante
Cant. 5.
Purgat.

in simil guisa la di lui sentenza dalle fatte opposizioni , rendesi sempre più risplendente , e vivace .

Ma poichè a me sommamente cale di mia sincerità , e con ragione , nel riferire l'altrui opinioni , vie più , qualor si tratta di por queste a confronto delle da altri poco a dovere interpretate , ed intese ; siccome nel rifiutare lo fallace computo dell' assegnata velocità all'acque dell' immaginato canale , con le dimostrazioni stesse del sempre grande Filosofo , e Mattematico Signor Corradi io mi giustifico , la dottissima sua lettera a tal effetto riferendo : così nel correggere lo difettoso computo dell' accennate esalazioni parmi più convenevole , che con le poche di sopr' accennate parole , con l' intero anzi legittimo testo del Famosissimo Autore io far lo debba : con tanto maggior ragione , quanto la rarità in queste parti dell' opre celebratissime di quell' Eccellente Maestro , toglie alla maggior parte il vantaggio con virtuosa curiosità di riscontrarle . Eccolo dunque con quella più esatta fedeltà , e chiarezza , che dal proprio Idioma Inglese , come sta nelle famosif-

(a) The most famous Transazioni Anglicane (a) riferito, di puramente al Toscano nostro trasportare m'è riuscito: grado di ciò dovendo all' Illustrissimo Signor Tommaso Derham, gentilissimo, e com'ognun sa, d'ogni più bel fiore di letteratura adorno Gentiluomo, per le nobilissime sue traduzioni, a tutta la letteraria Repubblica, ed alla Toscana in specie, sommamente benemerito, da cui il vantaggio delle a me mancanti Filosofiche Transazioni suddette generosamente ho ricavato, e da queste le seguenti parole ho trasportato.

„ Presi dunque (ecco lo sperimento esattissimo del Signor Halley, conforme egli stesso lo espo-

(b) An experiment of the evaporation of roather. n. 189. pag. 336. „ ne (b)) un vaso d'acqua salata al grado stesso della comune acqua marina, per mezzo della soluzione in essa di circa la 40. parte di sale, intorno a 4. dita fondo, e di 7. dita e $\frac{7}{10}$ di diametro: nel quale posi un Termometro, e per mezzo di un braciere di Carbone, ridussi l'acqua allo stesso grado di calore, che si è osservato essere nella nostr' Aria, nella più fervida State, così esattamente il Termometro stesso dimostrando. Ciò fatto, appesi il vaso dell'acqua,

(c) Di questo, e d'altri pesi Inglese, che nel riferir questa osservazione s'incontrano, ne daremo in piè di essa un ragguaglio, si come delle misure per notizia d'ognuno. „ con entrovi il Termometro, all'estremità d'un raggio della Bilancia, contrapponendo a questo un esattamente uguale peso dall'altra banda: e quindi dall'approssimazione, o rimuovimento del braciere suddetto, trovai facilissimo il modo di mantener l'acqua nel medesimo grado di calore precisamente. Così facendo, trovai il peso dell'acqua sensibilmente scemare; ed in capo di due ore osservai mancarvi una mezz'oncia di Troja, meno grani 7. (c) cioè 233. grani d'acqua, che in detto tempo era esalata in vapori, tutto che difficilmente il fumo osservare

„ se

„ se ne potesse ; ne fosse l'acqua sensibilmente in-
 „ calorita . Una tal quantità in così breve tempo
 „ parve affai considerabile , essendo poco meno di
 „ 6. onçe in 24. ore da una così piccola superficie,
 „ quale si è quella d'un Cerchio d'8. dita di dia-
 „ metro .

„ Per ridurre questo sperimento ad un esatto cal-
 „ colo , e determinare l'altezza dell'acqua svapora-
 „ tane in cotal guisa , mi servo dello sperimento
 „ allegato dal Dottor Odoardo Bernard , stato fat-
 „ to nella società di Oxford ; cioè che il piede
 „ cubo Inglese d'acqua pesa esattamente settan-
 „ tasei libre di Troja . Questo poi diviso per 1728.
 „ numero delle dita contenute 'n un piede , darà
 „ grani $253\frac{1}{2}$, ovvero onçe mezza grani $13\frac{1}{2}$, di pe-
 „ so per ciaschedun dito cubo d'acqua . Per lo che
 „ il peso di 233. grani , farà $\frac{233}{253\frac{1}{2}}$, ovvero 35.
 „ parti di 38. d'un dito cubo d'acqua . Ora l'area
 „ del circolo , il cui diametro è dita $7\frac{9}{16}$, farà 49.
 „ dita quadre : per cui dividendo la quantità dell'
 „ acqua svaporata , cioè $\frac{233}{253\frac{1}{2}}$, d'un dito , la quota
 „ di $\frac{233}{1+6\frac{1}{2}}$, ovvero $\frac{1}{3}\frac{1}{7}$, dimostra che l'altezza dell'
 „ acqua svaporata , rileva la 35. parte d'un dito .
 „ Ma voglio che supponghiamo per commodo di
 „ calcolo esser solo la 60. parte . Se dunque l'ac-
 „ qua così calda , come l'aria nella State , esa-
 „ la l'altezza della 60. parte d'un dito in due ore
 „ da tutta la superficie , in 12. ore n'esalerà la 10.
 „ d'un dito sudetto . La qual quantità troverassi
 „ di soverchio bastevole per l'uso di tutte le piog-
 „ ge , Fonti , rugiade , e supplirà per il mar Caspio
 „ stante sempre in un medesimo stato , senza pun-
 „ to sminuirsi , ne ridondare , siccome per la det-
 „ ta corrente (ciò suppone cose dette superiormente,
 „ riferito solo per niente alterare il testo) met-

„ tente foce nello stretto di Gibilterra : benchè
 „ que' Mari Mediterranei ricevino così tanti , e
 „ considerabili Fiumi .
 „ Per computar dunque la quantità dell' acqua
 „ sollevantesi dal mare in vapori , io penso di do-
 „ verla sol computare nel tempo , che sta il Sole
 „ sopra dell' Orizzonte ; poichè nella notte ritorna-
 „ no le guazze in copia uguale , se non forse di
 „ più , agli vapori , che sono allora innalzati ; e
 „ nella State essendo i giorni più lunghi di 12. ore ,
 „ questo eccesso vien compensato dalla più debil
 „ forza del Sole , specialmente nella sua levata ,
 „ pria che l' acqua riscaldata ne venga : di modo
 „ che , se io deduco $\frac{1}{12}$, d' un dito dalla superficie
 „ del mare , essere in un giorno sollevato in vapo-
 „ ri , non sarà niente improbabile la conghiettura .
 „ In tale supposizione , ogni 10. dita quadre del-
 „ la superficie dell' acqua rende in un giorno in va-
 „ pori un dito cubo d' acqua , e ciaschedun piede
 „ quadro una mezza *Pinta* di Vino : ogni spazio di
 „ 4. piedi quadri un *Gallon* , un miglio quadro 6914.
 „ *Tun* : un grado quadrato , suppongo di 69. mi-
 „ glia Inglese svaporerà 33. miglioni di *Tun* . E se
 „ il Mediterraneo sia giudicato 40. gradi lungo , e
 „ 4. largo , fatto il conguaglio de' luoghi , dov' egli
 „ è più largo , e dove più stretto (ed io son cer-
 „ to di congetturare , e prendere il meno) ne risul-
 „ teranno 160. gradi quadri di Mare ; e consequen-
 „ temente tutto il Mediterraneo trasmetterà in va-
 „ pori in un giorno estivo almeno 5280. miglioni di
 „ *Tun* d' acqua . E questa quantità di vapori , ben-
 „ chè assai grande , è la minima che si possa dall'
 „ addotte sperienze determinare . Restandovi in ol-
 „ tre un'altra cagione , la quale non può fermamente
 „ ridursi a calcolo , voglio dire i Venti , per mezzo
 „ de'

„ de' quali viene la superficie del Mare tolta in
„ aria più prestamente di quello esali per mezzo
„ del calor solare , conforme è ben noto a coloro
„ ch' han ben considerato que' disseccanti Venti che
„ spirano alcuna fiata .

„ Il Mediterraneo riceve questi ragguardevoli
„ Fiumi . L'Ebro , il Reno , il Tevere , il Pò ,
„ il Danubio , il Nistro , il Boristene , il Tanai ,
„ e il Nilo , tutti gl' altri essendo di poca confide-
„ razione , e la quantità dell' acque loro , di poco
„ conto . Noi supporremo ciascheduno di questi no-
„ ve Fiumi portare 10. volte tant' acqua , quanto
„ ne porta il Tamigi : non che ognuno di loro sia
„ in realtà così grande ; ma per comprendere in
„ essi tutti gli piccoli fiumiciattoli , che sboccano
„ nel Mare , i quali non so in altra forma , come
„ computare .

„ Per calcolare l'acqua del Tamigi io prendo
„ quella al Ponte Kingstom , dove la piena mai
„ ascende , e l'acqua sempre entro vi scorre , ef-
„ sendo la larghezza del Canale 100. *Yard* , e 3. la
„ profondità , prendendo di ciascheduna la media
„ uguaglianza (in amendue le quali supposizioni io
„ son certo di prendere il più) . Quindi il profilo
„ dell' acqua in detto luogo è 300. *Yard* quadri .
„ Questo moltiplicato per 48. miglia , le quali io
„ deduco scorrer l'acqua in 24. ore a ragione di
„ 2. miglia l'ora , ovvero 84480. *Yard* , darà
„ 23344000. *Yard* cubici d'acqua , che vengono
„ evacuati ogni giorno , cioè 20300000. *Tun* il
„ giorno . Ne io ho punto da dubitare , che nell'
„ eccesso delle mie misure circa il Canale del Fiu-
„ me io non abbia fatto più che sufficiente congua-
„ glio dell' acqua della Brenta , del Wandel ,
„ della Zea , e del Darvvent ; i quali tutti meri-

„ tano confiderazione , che nel Tamigi fi scaricano
 „ dopo il Kingftom.
 „ Ora fe cadauno de' soprammentovati nove Fiu-
 „ mi , rende 10. volte più d' acqua che non fa il
 „ Tamigi , ne fequirà che ciafcheduno di quefti
 „ porti fino a 203. miglioni di *Tun* per giorno , e
 „ tutti e nove 1827. miglioni di *Tun* in un dì .
 „ Il che è poco più d' un terzo di ciò che provam-
 „ mo effere follevato in vapori fu dal Mediterraneo
 „ in 12. ore di fpazio.

Spiegazione de' Nomi de' pefi e mifure
 Inglefi sopraccitati .

Troy weight , cioè libbra di Troja : e la libbra comunemente ufata a Londra , che pefa once 18. però di danari 20. per ciafcheduna , onde ridotta a once Italiane rileva di effe 13. 14. 6.

Un *Pint* è certa mifura di liquido propria di quel Regno , che equivale appunto alla libbra di Troja sopraccennata .

Un *Gallon* importa 4. quarte d' Inghilterra , cioè 8. *Pint* .

Un *Tun* è pefo di circa libbre 2000. mifura di liquido , contenente 252. *Gallons* d' Inghilterra di 4. *Pint* di Parigi per ciafchedun *Gallon* .

Una *Pinte* di Francia equivale ad una *Quarte* d' Inghilterra , e perciò il doppio del *Pint* di Londra , onde 4. di quefte formano un *Gallon* .

Un *Yard* contiene tre piedi d' Inghilterra , e per confequenza , di Parigi piedi 2. 9. 9. che rileva braccia Fiorentine 1. foldi 11. e circa 2. quattrini.

Con la quale informazione puote ognuno a fuo piacere gli detti calcoli rifcontrare senz' equivoco alcuno , o difetto .

Ma come dunque andrà , dic' io adesso al mio Avversario cortesemente rivolto, di quella *moltomaggiore quantità d'acqua* , che portarli francamente s'è detto nel Mediterraneo da' Fiumi che in esso sboccano , tanto più di quella che svapora dal sopradetto Mare in un Anno ? Quali più esatte osservazioni in contrario potranno di questa addurfi , per ismentirla ? Io per me , cui giova , per sanamente credere alla già riferita , di consentire , tengo , e terrò per certo , non poterfi giammai , nè altramente pensare , nè in miglior guisa osservare : onde a questa giustamente appigliandomi lascierò *lambiccarsi il Cervello* inutilmente a chi lusinghisi con *sole immaginarie ragioni* di far contrappunto a dimostrazioni così evidenti . Non lasciando frattanto di rammentarle , che se ridurre ei voglia , come fa d' uopo , alle giuste misure , le trabocchevoli quantità d'acqua , assegnate con soverchia prodigalità agli supposti Canali , converragli con suo notabile svantaggio trovare quelle tante tare generosamente donate al Signor Vallisneri negl' addotti calcoli contro di esso , non essere di gran lunga bastevoli a risarcire gli difetti delle mal' assegnate misure , sempre maggiori di quello , che in realtà elle siano . Della qual cosa , per porgli davanti agl' occhi fra tutte l' altre un evidente riprova ; senz' innuovare menzione alcuna degli sopraccennati canali: quello solo maraviglioso sotterraneo Fiume , che alle deliziose Fontane di Modena da origine , e perenne mantenimento , ridurrommi alla mente , le parole stesse del nostro Espositore esaminando , da cui raccolgo in primo luogo :

E se le sole Fontane di Modena hanno una larghezza di più di 4. miglia d' acqua corrente (e qui a dir vero d' uopo era meglio spiegarfi con dire . E
se

fe il solo Canale, o Fiume (già che così s'appella) che da la sorgente all' acque di Modena , per non imbrogliare la mente del leggitoro , che non abbia queste ocularmente veduto , a credere , che scaturifchino queste da un lume di 4. miglia di latitudine , come a rigore dalle parole del testo intendere si dovrebbe: larghezza veramente smisurata ! e nè pure all' ampie foci del gonfio Nilo di gran lunga assegnabile .) In altro poi . Più di 4. miglia di larghezza hanno i Fonti di Modena , ed in molti luoghi più di 12. braccia d' altezza d' acqua impetuosamente corrente . In terzo luogo finalmente . Supponghiamo , come si puo raccorre dal nobilissimo trattato del Celebre Signor Rammanzini, che le Fontane di Modena abbiano una larghezza di 4. miglia , ed un' altezza di 15. piedi di acqua corrente , getteranno queste in un Anno piedi cubi d' acqua

88358256000000.

Onde avendo detto poco sopra , che supposto che tutta la Montagna di San Pellegrino sia uguale ad un quadrato largo 12. miglia , lungo 24. ed alto un piede Bolognese , conterrà questo quadrato piedi cubi d' acqua

36000000000000.

deduce (pare a lui secondo questi computi con ragione) , che quando anco le dette Montagne fossero formate tutte d' acqua , e non di terra , e di pietre , non basterebbero per soli sei mesi a mantenere il corso alle sopraddette Fontane .

Ma Dio immortale ! d' onde mai estrate sono tali notizie così poco coerenti al testo originale del Celebre loro Autore ? E vaglia il vero , dov' è che suppone il Signor Ramazzini in tutto il suo nobilissimo Trattato (a) questo Sotterraneo Fiume ? mentre che apertamente egli lo nega ? In oltre aver

que-

(a) De
Fontium
Mutinens.
admiranda
Scaturig.

questo così chiamato Fiume una larghezza , io lo trovo , ma *quell' altezza ora di 12. braccia d' acqua impetuosamente corrente, ora di 15. piedi* , di grazia m' insegni dov' ei la ha detta ? Se detto avesse solamente , come ei principia , *supponghiamlo* , non m' avria fatto maraviglia , avvezzo già a sentir dal medesimo supposti molto molto più arditamente , come quelle delle 200. e più miglia di profondità di Mare . Ma quel volerne per debitore lo stesso Signore Ramazzini non già mai stato sì credulo , m' ha fatto specie . Ma pure se voleva di suo buon genio supporlo , avesse almeno tenuto il fermo nelle misure , stabilendo una media sempre uguale altezza , come fa di mestieri , quando si voglia d' un dato canale misurar le portate , com' ei pretende poco dopo impropriamente di fare . Ma il dire ora 12. braccia , che fanno appunto piedi Bolognesi 18. e onces 6. ora piedi 15. rende impossibile un tal divario lo stabilirne le proporzioni .

Ma vediamo di grazia in proposito d' una tale considerabile altezza , cosa l' avveduto sperimentatissimo Autore (a) ne stabilisce . *Atqui hujus cavitatis (sono le sue precisissime parole) nulla ferè est profunditas , ac non nisi paucorum pedum , quantum scilicet terebra perforarit : dimisso etenim per foramen ferreo conto , è vestigio sensibiliter fundum persentitur ; ut sæpius cum iis , qui mecum aderant sum expertus .* Come mai dunque fingersi quell' altezza , ora di 15. ora di 18. e più piedi ? Ed essere così impetuosamente corrente , d' onde ricavasi ? *Ubi vero (segna lo stesso Autore , parlando di quest' acqua , che suppone venire da un Idrofilacio ne' vicini Monti) in banc planitiem devenerit , per sabulosam aream latè expatiari .* Come mai dunque libera , e di rapido corso , se tutta fra sabbia , fra

ghia-

(a) Signor
Ramazzini
luog. citato
Cap. 3.

ghiaja , fra sassi ? Conforme elegantemente interpe-
 trò l'avvedutissimo Signor Vallisneri , (a) dicendo
 (a) *Анно- Scorrer quell' Acqua fra rene , fra ghiaje , fra sassi ,*
 taz. alla *come per trafila .* Se questo poi sia scrivere con *Isto-*
 lez. *Accad. rica fedeltà* , io me ne appello a qualunque disap-
 carte m. 36. *passionato Giudice* , non volendo in una così odiosa
 causa proferire sentenza ; anzi acciò vegga ognu-
 no , cercar io la difesa dell' Avversario medesimo ,
 non che l'accusa incalzarne : riflettendo al diverso
 nome , che replicatamente vien posto di tale Auto-
 re , cioè *Rammanzini* , persuadomi agevolmente ,
 che non avendo egli veduto l'altro da me legittima-
 mente citato , *Ramazzeni* , possa dal primo forse
 aver dedotto ciò , che nell' altro certamente non
 trovo , e solo riserberommi a poter trovare nel so-
 praddetto , quando siami nota , e l'Opra , e l' Au-
 tore , del che fin' ora non ho contezza . Sicchè , se
 vero è , come è verissimo , non esservi nel nomina-
 to Fiume , ne questa altezza , ne questa velocità ,
 farà eziandio ugualmente vero , non poter queste fa-
 mosè Fontane gettare in un anno que' tanti miglio-
 ni di piedi d' acqua , che di sopra notati si sono :
 poiche , se in realtà così fosse , cioè gettar queste
 in un'anno piedi cubi d'acqua

88358256000000.

io trovo (avendo riguardo alla larghezza ed alla al-
 tezza della fezione) che quest'acqua percorrerebbe
 miglia sei , e passi 720. in un' ora . Stupenda velo-
 città ! e forte invidiabile di chi potè saper tanto pre-
 cisamente la velocità dell'acque sotterranee , quan-
 do è così difficile determinarla nell'acque che si ve-
 dono , e che si esplorano a piacere con gli strumen-
 ti ! ma lode al Cielo , il falso supposto ci toglie la
 pena d'innarcare le ciglia alla sentita di così prodi-
 giosè maraviglie , fra cui faria miracolosa , per co-

sì dire, quella di dover considerare le grand' Alpi di S. Pellegrino composte, o di rammassata neve, atta tutta a sciogliersi in acqua, ovvero di smisurate montagne d'acqua medesima, quali appunto ci descrisse con enfasi Poetica l'ingegnossissimo Omero allorchè la fiera procella da Giove contro d'Ulisse sdegnato fuscitata, vivamente davanti agl'occhi porci volendo cantò:

Κύματα τρεφόντα πλώερα ἴσα ἔριων
 che leggiadramente in Toscana favella dal soprammentovato nostro Omero vien reso

O'duor. 8.

Ei frotti tronfi immensi

Come Montagne.

Signor A.
 bate Salvini,
 traduz.
 luogo citat.

e con tutto ciò non poter da queste ricavare, che l'appena bisognevole mantenimento per le sudette Fontane per Mesi sei? Gran dispendio d'acque faria mai questo! nè al certo sperabile di potersi raccogliere in un Quadrato largo 12. miglia, lungo 24. ed alto un miglio Bolognese, che uguale a tutta la Montagna di San Pellegrino esser si vuole. Ma questa (se Dio m'ajuti) qual mai Geometrica figura da me non intesa si addomanda? Un quadrato, cioè un piano, co' soli omologhi lati uguali, stando gl'uni agl'altri come il 12. al 24.? Dio gle l'perdoni, perchè non dirlo un parallelogrammo, come dir doveasi l'altro di sopra avvertito di parti 600. da un lato, e 120. dall'altro? E dettolo ancora parallelogrammo: come mai a questo uguagliare una Montagna, che è lo stesso che il dire un solido a un piano? Intendo cosa egli dir volea, cioè la superficie della Montagna uguale ad un piano: ma perchè non ispiegarsene? Benchè s'io meglio rifletto, nè pur ciò puo concepirsi: poichè vedendo assegnarsigli un miglio d'altezza, non è più nè quadrato, nè parallelogrammo, ma un prisma: e così

vedendo d' un solido farsene un piano , ed ora d' un piano nuovamente un solido , confesso , che a sì fatte Geometriche metamorfosi non mi ritrovo . Onde lasciando un tale imbroglio disfrigare a chi di me o più ingegnoso , o più addottrinato sia , a ciò che più mi cale tornando , dico . Riflettasi , riflettasi dunque più sanamente , che se così scarso è il computo , a cui ridur devesi l' acqua , che per detto piano si porta : Ed all' opposto tanto più abbondante quello , che rilevar deve l' acque , e nevi specialmente sopra di que' Monti , d' onde si parte , cadente quanto avvi di differenza fra le once 18. misura dall' Avversario stabilita d' acqua che piove , per fondamento de' suoi calcoli , e le 90. per lo meno , che dimostrato abbiamo annualmente presa la media altezza sopra di detti Monti cadere , vedrassi , senza fingersi maraviglie , o prodigj , non solo bastantissima esser quella , a mantenere per un intiero anno , senza veruno scemamento le da esso scaturienti Fontane , ma per più ancora , quando a cagione d' una qualche ostinata mancanza di piogge d' uopo vi fosse .

E ciò , che delle Montagne di San Pellegrino , rispetto alle Fontane di Modena detto abbiamo , s' intenda detto generalmente d' ogni Provincia , e Paese a proporzione dell' acque , che sopra ciascheduno di essi cadono , e quelle , che gli di loro Fiumi , Fontane , e Torrenti ne portano . Conciossiache , avendo noi già bastantemente dimostrato per isperienza del Signor Mariotte , che molto più acqua cade in Francia , di quello ne porti la Senna , e con la stessa regola tutti gl' altri suoi Fiumi : Con quelle del Signor Corradi , che molto meno ne porta il Pò , di quello la Lombardia in piogge ne imbeve : E finalmente con quelle del Signor Halley , che no-
tabil-

tabilmente più scarfa è tutta l'acqua , che dall' Europa intiera , ed altre parti al Mediterraneo si manda , di quello , che questa , e quelle del Mare suddetto ricevanne : farà ben giusto inferirne una conseguenza universale , per ogni altro spazio di terra del rimanente Mondo , mentre , costante la Natura nelle sue ordinatissime leggi , gode per ogni dove , con la stessa adorabile provvidenza , benigna dispensatrice di dimostrarfi . Sperando frattanto , che più autentiche ripruove alla giornata aver se ne possa da quelle sperienze , ed osservazioni , che da' Dotti , e Curiosi Investigatori della verità , con accertato metodo , seguiranno a farsi : impegnandomi per la mia parte , quantunque debole , ed inesperto io siami , ad imitazione del virtuoso esempio datomene dall' accuratissimo Signor Tilli , con la misura dell' acque , che in Pisa cadono , ed in Livorno ; di fare fedel ricerca di quelle , che anco in questa Dominante raccolgonsi , e (se possibil sia) ancora su' nostri più alti Monti , specialmente dalla parte di Levante , e Tramontana , d' onde l' origine sua gli nostri più ragguardevoli Fiumi ne traggono , in spezie il Real' Arno , di cui procurando informarmi con replicate pruove , sicuramente delle velocità , e sezioni , parmi essere più che certo , di dover trovare , per quanto fin or si è raccolto , essere questo fertile , e sovra d' ogn' altro delizioso terreno dell' amenissima Toscana , così doviziosamente , come d' ogn' altro bene , d' acqua ancora provveduto , che datane a' Fiumi , e a' Fonti la debita quantità , copiosa porzione per le continue evaporazioni , e quel che è più , pel mantenimento di tante piante , quante , a guisa d' un vago , ampio Giardino , per ogni parte riccamente l' adornano , sia per ritrovare.

Benche a vero dire , non parmi così corrivo di dover essere , ad accordare all' Avversario , in ordine agli svaporamenti della Terra , ed al nutrimento delle Piante un dispendio d' acqua così considerabile , come ei fuor di dovere pretende . Mentre che , quanto al primo , consento bensì di buona voglia , che faccianfi , e da' Fiumi , e dalle piante , e dalla terra stessa continui svaporamenti d' umidi acquosi umori . Ma io domando , cosa ne segue ? Vanno questi , come dir suolefi , in fumo ? O forsi sopra d' un altro Mondo a scaricarsi ? O pure in breve tratto di poche ore , al suolo stesso , d' onde s' alzorno , ritornano ? Le rugiade , le guazze , le brine , le nebbie , da cui continovamente la terra s' inzuppa , cosa son altro , che quelle più grosse esalazioni , che forza bastevole non avendo per sollevarsi tant' alto , quanto quelle più sottili , e più pure , che in alto poggiando , in acqua poi colte dal freddo ne tornano , trattenute dal fuoco solare ad una mezzana altezza , al primo mancare di questo , pigre , e neghittose di nuovo a terra ne piombano ? Ma se è così : perche darne debito alle piogge , giacchè fra tanti calcoli , che di quelle fin' ora abbiám fatto , non sonosi in accrescimento notabile di esse già mai computate ? Se da quelle detrarsi debbano : diamglene anco conto a loro entrata : e se no , lasciamo di computarle . Se dunque non è giusto obbligar quelle a pensare a ciò , che non appartiensele , avrem' questo di meno dalla lor massa da detrarre . Parimente quanto alle piante : qui pure io veggo darseglí debito d' un conto troppo gravoso . Poiche essere bisognevole al perenne mantenimento loro un' abbondante provvisione di nutrimento , io l' accordo ; ma non giammai quella , che si vorrebbe . E veggasi dell' error la cagione .

Vuolsi

Vuolſi dedurre il computo dell' acqua , che le piante ſopra la terra per loro alimento conſumano dall' offervazione del Signor de la Hire (a) delle due foglie di fico poſte dal medefimo in una caraffa d'acqua , l' una , e l' altra eſattamente peſate per vedere quanto dallo ſcemare di quella , queſte traefero di nutrimento . Ma perdonimi con buona pace quel gran Filoſofo , e chi con eſſo la diſcorre . Se egli invero con tale ſperienza pretende di dimoſtrare la copia d'acque , che dalla terra le piante fuciano , io credo , che ficcome giuſtamente il noſtro Avverſario da sì fatte miſure deduce che un fico , che abbia 130. foglie (ed un ſol ramo è capace d' averne di vantaggio) ne vuole per ſe in un anno libre 3194. ſulle ſteſſe regole computando quanto la per coſì dire innumerabile copia di piante , e d'alberi , che ſono ſu della Terra , in detto ſpazio ne richiedrebbe ; più facile farebbe a me colla regola aurea di dimoſtrare , che appena l'acqua tutta del Mediterraneo , e dell' Oceano ; e diciamo in una parola del Mare, baſtante foſſe per loro mantenimento . Onde parmi queſto uno di quegli argomenti detto da' Loici , che per troppo provar, non prova nulla . Fa dunque d' uopo moderare un tal computo : ed avvi il motivo . Poichè , eſſer vera la ſperienza addotta , ficcome fatta da un Dotto , e ſperimentato Soggetto , io nol' controverto : dico beſi non eſſere il paragone adattabile , e giuſto . Mentre che , ſe alle circoſtanze dello ſperimento riſletter io voglio , trovo , che non è da aſſegnarſi alle foglie lo ſcemamento dell' acqua dalla caraffa ſvaporata : ma in gran parte all' eſalazione dell' acqua ſteſſa dal Vento , e dal Sole , a cui , diceſi , nel caldo Meſe di Giugno eſſerſi eſpoſta , cagionata : non valendo per impedir l' azione di sì efficaci cagioni eſſere ſtato

(a) Hiſtoire del' Academie Ro. yale des ſciences An. 1703.

stato il vaso suddetto anco ben chiuso . Oltre di chi i canali medesimi , e pori delle foglie , come sono in spezie quelle di fico, di rada tessitura servir poteano bastantemente a dar passaggio in guisa di tanti piccoli sifoncini al sottile aqueo umore , che dal Sole , e dal Vento agitato per ogni piccolo pertugio facil passaggio procurar si potea . Non però così al certo accaduto faria , se foglia , o ramo ancora di più densa tessitura , come son quelle in spezie delle piante perenni , per cui più lentamente l'umore scorre , all' uso d'una tale speranza scelte si fossero . Essendo in oltre certissimo in pratica , parlando in generale , che qualunque fronda , o frutto ancora al proprio tronco attaccato , e questo nel suolo impiantato , di gran lunga minore quantità d'umido succhia , di quello che a mantenersi vegeto fuori del seno della sua seconda Madre , abbisogna . Poichè il nutrimento , che dalla terra egli prende venendo con molte terrestri , ed oleaginose parti invischiato fa sì , che più tardamente per le sue vene circolando , più agevolmente alle di loro parti s'attacca , quelle piccole cavità , che per entro incontra riempiendo : onde non potendo questo così subitamente esalare , come se sottile , e sciolto umore egli fosse , ne segue , che di gran lunga minor peso , e quantità di quello , che pura acqua essendo , consumarebbe , contro dell' addotta speranza , ricchieggane .

Una prova di ciò ugualmente chiara , e patente dell' incontrario addotta , aver si puote in mio favore da qualunque Giardiniero , o che di piante , in vasi specialmente , di custodir si diletta : a cui certo se si addomandi quant'acqua nel corso di 24. ore un Cedro , un Limone , un Arancio di , per così dire , spietata grandezza , folto di frondi ,
cari-

carico di pomi , nella più fervida State , esposto al cocente Sole , 'n un vaso d'ampia capacità , e non coperto , nè suggellato , richiegga , risponderà non più di due secchie , cioè libbre 20. , o 24. al sommo consumarne . Or io dico . Se dunque una pianta sì fatta , che a parere dell' Avversario , attese le preaccennate circostanze consumarne dovrebbe almeno nel dato tempo libbre 60. di Sole 20. , o 24. al più si contenta . In oltre se da queste detrar si deve quanto dal fondo del vaso stesso ne scola immediatamente dopo d' essere adacquato , e farà questo circa $\frac{1}{4}$ di tutta la somma : e se prendiamo a fare un tal computo nel fervido sollione , cosa farà , quando in altra più temperata stagione , e minor quantità , e più rade volte ; e nel gelato Verno , quando per settimane , per non dir Mesi intieri , senz' alcun umido somministrato le la pianta vive ? Varrà dunque il dire , tanta 'n un giorno estivo ne consuma una pianta , dunque tanta in tutto un' anno ? E se di più quella assegnatale nel giorno suddetto è tanto meno di quello , che dall' addotta sperienza se ne deduce , quanto farà colle dovute detrazioni in tutto l' anno ? E guai invero per que' poveri Custodi di magnifici , e fontuosi Giardini , se di tant' acque le piante avessero : che al certo di laghi , non di vasche , e di pozzi fariagli di uopo !

Ciò che detto abbiamo delle piante , che in vasi alimentansi , dir deesi d'ogn' albero , e pianta , che nelle selve , e ne' colti terreni germoglia : anzi con parsimonia maggiore devesi a questi il loro mantenimento assegnare . Mentre che dal fisso , e denso corpo della terra , non permettendosi di svaporare così di leggieri quell' umido , di cui s' in-uppa per le stesse piogge , e di cui è ella stessa di sua natura
for-

fornita , fa sì , che molto meno , che in un Vaso , da ogni parte , dal Sole , e dal Vento battuto , si diffipi , e disperda : ma poco a poco ne' piccioli pori delle radici del tronco insinuandosi , di ramo in ramo rampicando , ogni sua menoma fronda ne penetri , e nodrisca . Aggiugnendosi , che nel Verno , in cui spogliate di frondi , e di foglie le piante , e gl'alberi , e costipati dal rigoroso freddo i canaletti , che alla corteccia loro ne sboccano , rese quasi senza fugo , ed umore , nulla , per così dire , alla benigna terra addomandano di nutrimento , sicchè in tal tempo scarsissimo sia da computarsi il di loro mantenimento ; ne viene da tutto ciò , che così poco sia il consumo , che dalle piogge già computate , per uso di queste detrarsi deve , che ben parcamento il di loro capitale di sminuire abbisogni .

Fui tedioso , il conosco , e confesso , Illustrissimo Signore , e troppo di sua sofferenza abusarmi pretesi , in sì fatto racconto soverchiamente intertenendomi : ma poichè trattavasi di ribattere una ragione sulla speranza fondata , facea di mestieri por davanti ad ognuno in chiara veduta il fallo , sicchè dubbio non vi restasse , non essere giusto , e convenevole da una sì fatta , quantunque nell'esser suo vera , e fedele , osservazione , il servirsi per pruova dell' assunto proposto , quando che molto diverso dalla speranza stessa essere il fatto dimostrasi .

Tempo bensì giusto parrebbermi ormai di terminarla , non sapendo in fatti cosa più mancar possa all'evidente dimostrazione del mio proposito , sospettando piuttosto ben giustamente , che se cercare più chiare ragioni delle lampanti fin quì addotte io voglia , pregiudizio , anzi che utile sia per arrecare agli miei diritti , accusandosi in certa guisa ancor di sospetta , con ulteriori prove la manifesta già , nè
più

più altramente disputabile verità . Ma soffra , io ben la supplico Illuſtriſſimo mio Signore , generoſamente anco un momento , così ch' io giunga un ſolo rimanente ſcrupolo dalla mente dell' Avverſario a diſcacciare : e poi del tutto mi queto . Che ſe così francamente di ſua ulterior ſofferenza promettomi , come ſperar mi giova , ella benignamente conſentami .

Reſta dunque anco un oſtacolo da ſuperare , che per forte ch' ei ſembri a chi a una ſuperficiale , groſſolana apparenza ſ' arreſta , frivolo all' incontro , e di niun valore , a chi la coſa più addentro conſidera , egli rieſce . Queſto ſi è il modo , con cui ſpiegar ſi poſſa nella da me ſoſtenuta opinione lo naſcimento delle Fontane , e ſorgenti d' acqua dolce in que' luoghi , che o lungi dal continente , da ogni parte per gran tratto dalle ſalate onde del Mare circondati ſi trovano : e queſti ſono tutte l' Iſole : ovvero , che per loro diſavventura ſotto quello ſpietato fervido Clima ſon poſti , che giammai refrigero di riſtorante pioggia non provano .

Ad un tal dubbio io così riſpondo . Non ſo intendere qual ripugnanza ſiavi a immaginarſi , che ſiccome vedonſi ſopra la terra continuate ſerie d' altiffimi Monti , per lungo tratto di centinaja di leghe , per così dire , concatenati , e l' un l' altro comunicantiſi , quali eſſere ſpezialmente ſappiamo le Montagne dell' Elvezia , fino al Mar Nero ſtendentiſi , non poſſiamo in ugual forma concepire , che per uno ſpazio molto minore , qual ſarà quello di qualunque più remota Iſola del continente , poſſa per mezzo d' un' occulta nel Seno del Mare concatenazione di ſommerſi Monti , ſcorrere ben diſeſo per l' interne loro viſcere alcun rivo d' acqua dolce , dalle ſuperiori Montagne tramandato a ſcaturire colà ,

dove minore incontra la resistenza : e siccome gran parte di questi a mio credere , anco in mezzo alle fatali onde da alcuna nascosta preminenza del Mare , incogniti scaturire accade , così con miglior pregio altri di essi sopra dell' Isole , che in Mare giaciono , forgere avvegna : ed in tal guisa il nascimento prodigioso dell' acque dolci in mezzo al Mare , senza tanti studiati feltri , semplicemente succeda . Chi fa la struttura della Terra (per cui ben sapere utile , anzi che necessaria io reputo l' esatta cognizione delle diverse quella componenti parti , e loro disposizione , quale la notomia diligentissima de' Monti , elegantemente dal Signor Vallisneri descritta , dichiaraci , nota è vero già da gran tempo a molti , ma certamente ad alcuni troppo all' ingrosso) chi fa , disse , la struttura della Terra , sa ancora , come gli strati suoi camminano , e camminar possono nascosti centinaja di miglia , che a riguardo nostro par molto , non già a riguardo della vasta mole del Globo Terraqueo : Mentre noi sovente misuriamo il grande , ed il piccolo riguardo a noi , cioè relativo a noi , non assoluto .

E di fatto chi è , che versato mediocrementemente nelle Storie Naturali non sappia per quante miglia corrano i Fiumi sotterranei , che poi sboccano in lontani Paesi ? Onde tanto più facilmente potrà seguire dell' acqua delle Fontane , che d' un Alveo sì grande non abbisogna . Se poi si parlasse de' Fonti non salienti , ma che stagnano nelle cave della Terra superficiali : questo è facilissimo da spiegarsi : imperciocchè supposto che tutta l' Isola sia piana , e vi siano sole cavità piene d' acqua , che non s' alzi , e non scorra da loro lembi , vede ognuno non poter essere altro , che acqua piovana , che colà trapeli : altrimenti se fosse acqua del Mare feltrata , e calca-

ta all'insù dal peso dell'aria, e dell'acqua falsa, perchè altissima non s'alzerebbe? Se poi il terreno dell'Isola è difuguale, e sonovi anco piccole altezze, quelle bastano per formar le Fontane nel sottoposto più umile terreno.

Da una sì fatta teoria, penso che chi che sia rimaner possa persuaso a pieno, e capace, andare in sì fatta guisa la bisogna; e non altrimenti. E se al nostro Avversario malagevole riuscisse a concepire, come parmi quella continuazione di strati, e canali che da' vicini Monti al Mare, e per entro il medesimo nascostamente all'Isola guidar l'acqua dicemmo: sovvenendomi con tale occasione un suo più astruso pensiero, cioè venire fin sulle cime delle più sublimi Montagne (fra le quali altissime le poc'anzi nominate dell'Elvezia considera) sollevata a cagione d'equilibrio da' fondi del Mare l'acqua addolcita, e perciò aver questo bisogno di quella spietata profondità, che 200. miglia di perpendicolo sorpassi: considerando non poter questa dagli più adesse vicini Mari Adriatico, e Mediterraneo, per la già detta loro scarsissima altezza, ricevere un tal vantaggio, *restare perciò solo questo sperabile, se pur da alcuno, dall'Oceano, e da più remoti Mari Settentrionali*: dicami di grazia, bisogna pure in sua sentenza concepire, che di colà (quando pure avesser questi il necessario perpendicolo) di colà, dissi, partisse l'acqua per questo suo immenso sotterraneo pellegrinaggio, per giunger poi, superate, e vinte tante nemiche resistenze, il passo contrastantigli, a scaturire vittoriosa, e superba fu quell'alte pendici, d'onde copiosamente sgorgare a dare origine a Regj Fiumi veggiamla? Ma questa, Dio immortale! è un'idea così spietata, che a solo concepirla si sbalordisce.

B.

Voglio dunque piuttosto, non aggradandogli la prima da me esposta, quantunque chiara, e sicura proporneli un'altra, purchè la propria lasciando, ad una di queste s'appigli. E per maggiormente incoraggiarlo ad accettarla, non voglio essere io a propornela; ma bensì il sovrallodato Dottissimo Signor Halley; alla di cui autorità son certo, che avrà tanto di deferenza; e di stima, da condescendervi. Sentiamo dunque le sue parole, dal Testo Inglese, come sopra fedelmente riportate. E faria d'uopo infatti tutta intiera la nobilissima dissertazione quivi di riferire; che con nome di *Circolazione degl' umidi vapori* egli intitola, per riconoscere con le da esso addotte pruove, quanto copioso sia il raccoglimento dell' esalazioni, che ne' luoghi in specie più prossimi al Mare, e in esso immersi, copiosissime guazze nella notte si versa; e con tale provvedimento della sempre maravigliosa nelle sue disposizioni natura, che dove ancora, o scarse, o manchevoli siano le piogge, possano queste agli d'loro usi supplire: e l'artificio ingegnossimo, con cui per un tal' uso i Monti disposti sono ispiegando, conclude finalmente, poterli a queste l'origine de' Fonti francamente attribuire. E saggiamente in conferma del tutto in fine adduce un convincente sperimento fatto da esso nell' Isola di S. Elena, con cui a chi del già detto dubitarne volesse, con le seguenti parole ogni motivo ne toglie.

„ Ora (dic' egli) questa Teoria delle Fontane
 „ non è una mera ipotesi, ma ricavata dalla sperienza, quale ebbi in forte di poter fare nel mio
 „ soggiorno all' Isola di S. Elena, dove in tempo
 „ di notte sulla sommità di Monti circa 800. Yard
 „ (a) del livello del Mare più alti, accade così
 „ stra-

*The circulation of
 vvaity vapours num.
 192. pag.
 468.*

(a) Vedasi
 nelle misu-
 re Inglese di
 sopra nota-
 te.

,, stravagante condensazione , o per meglio dire
 ,, precipitazione di vapori , che fu di notevole im-
 ,, pedimento alle Celesti mie osservazioni . Poichè
 ,, a Ciel sereno cadeva la rugiada così copiosa , e
 ,, folta , che ricopriva ogni mezzo quarto d'ora i
 ,, miei vetri con piccole gocce di modo , che io
 ,, ero necessitato ben sovente ad asciugargli , e la
 ,, carta , fu cui scrivevo le mie osservazioni , di-
 ,, veniva immediatamente così molle , a cagion del-
 ,, la guazza , che non valeva a regger l'inchiostro .
 ,, Da questo può ben supporfi quanto copiosa
 ,, s'aduni l'acqua in quelle sublimi fastigia , di cui
 ,, poch' anzi faceva menzione .

E noi altresì da ciò possiamo raccogliere , che
 quando in altra forma provveduto non fosse al biso-
 gnevole sovvenimento d'acque dolci , e Fontane a
 que' luoghi , che in mezzo al Mare si trovano ,
 come per altro in diversa guisa poco sopra ispie-
 gammo , potria quindi bastantemente il tutto de-
 durfi , senz' avere giammai ricorso a fare i Fonti ,
derivare (seguo a valermi delle parole del preloda-
 to Autore) *da una feltrazione , o colamento dell'*
acqua marina ; come alcuni con questo assurdo prin-
cipio hanno opinato per mezzo di certi immaginari
tubi , o passaggi perentro la terra , in cui la pro-
pria salsedine essa deponga . E possiam pure nello
 stesso modo comprendere , come anco quell' aride
 spiagge , che alla Zona torrida soggiaciono , per
 quanto poco esse d'acqua , e di Fonti provvedute
 siano , conforme comunemente da' Geografi più
 esatti consentesi , possano col beneficio de' vicini
 Monti , ancorche da benigne piogge non mai salu-
 tate , il loro scarso mantenimento ritrarre ; e l'al-
 tre più fertili Campagne , che dal fervido Cielo
 Affricano , per non breve tratto sono ingombrate ,
 dalle

dalle feconde inondazioni del Nilo ogni loro ben riconofcere , che di tempo in tempo con prodigio ftu-
pendo , del neceffario fovvenimento abbondante-
mente provvede , in fpezie allora , che cadendo
continue dirotte piogge , come dal Giugno al Set-
tembre regolarmente avvenir fuole fu quegl' eccelfi
Monti Atlanti detti , e della Luna , dalle di cui
più interne vifcere ei fcaturifce , per quanto gli
più moderni viaggiatori Inglefi , con cui il Celebre
Signor Halley fermamente ci riferifcono , dangli oc-
cafiione le fue benefiche inondazioni generofamente
di compartirle .

Ed ecco omai , come per ogni dove , in ogni
guifa , in ogni tempo , fono le piogge , le nevi , le
guazze , le rugiade , le brine , le nebbie , i Ven-
ti , e non mai le falate onde del Mare , le provi-
de difpenfatrici a' viventi , alla terra , agli Fiumi ,
agli Fonti , alle piante , d'ogni fugo , d'ogn'umor ,
d'ogn'alimento .

Grazie per tanto al Cielo , che m'ha permeffo ,
con la felice fcorta di tanti Infigni fperimentatori
Filofofi , di portare al fofpirato fine il mio impe-
gno : e forte infiememente m'ha dato di fottoporre
al graviffimo giudizio d'un Giudice eccellentemente
Dotto , e fommamente retto le mie ragioni , le quali
(fe pure una cieca paffione , come delle proprie
cofe l'amore indur fuole , fa ch'io non travvegga)
tali effer mi fembrano , che dimoftrata per efse
l'impoftibilità del raddolcimento dell'acque marine
per via di feltro , convinta la falfità della falita del-
le medefime fugh' alti Monti per cagione d'equili-
brio : pofta all'incontro in evidenza la quantità dell'
acque , che per mezzo delle piogge fopra la Terra
diffondefi , tanto di quella maggiore , che dalla
medefima al Mar fi rimanda ; e di quefta in ogni
parte .

parte lo necessario distribuzione chiaramente spiegato, giovar debbami lo sperarne da V. S. Illustrissima un generoso consentimento: onde aggiunto all'efficacia di quella, il valore della di lei autorità, abbiano, e come vere da sostenerfi, e come altamente patrocinate da rispettarfi.

Che se pure taluno ancora vi rimanesse, o così cieco in conoscere, o così appassionato nel giudicare, che di queste la verità contrastare ancor ne volesse, io mi protesto, anzi che seco prendermela, con le già dette cose ogni mio scrivere in perpetuo inviolabil silenzio di suggellare: anzi di provar solo il pentimento di aver fin qui detto; parendo ben giusto, che chi là chiara luce delle ragioni e del vero abborrisce, e disprezza, lasciar si debba in pena di sua cecità senza più un raggio di luce, che le folte tenebre di sua mente disgombrino, senza nè pure un accento, che dal torto cammino di suo ingannato pensiero richiamilo, e fule, e vagabondo, il retto sentiero di verità, senza speranza di più rintracciar ne smarrisca. E sperare frattanto, che lo Scrittore nostro d'indole ben più dolce, e di mente assai più docil dotato, siccome da per se stesso dalla veduta d'un solo effetto alle sue ferme cagioni contrario, lui scrivente appunto nella scorsa State accaduto, in fine del suo ingegnoso ragionamento, a diversamente dell' intrapreso principio pensar s'è ridotto: certamente dal nuovo conoscimento, e dovuta ponderazione di que' tanti, che al determinato di lui sistema diametralmente s'oppongano, e che sugl'occhi stessi nella Toscana, oltre agl'altri, con sua maraviglia, inaspettati gli nascono, sia egli, qual Saggio, e Prudente Uomo, per cangiare onninamente consiglio, e mandato in bando ogni pensiero, ogni argomento, ogni

ragione , che anzi che da ideali supposti , da certe e incontrastabili sperienze , fedeli guide di Mente Mortale , originati , fiancheggiati , e confermati non siano , farli egli stesso alcun suo rimanente seguace , dal falso fin' ora suo credere a richiamare dicendo

Lucrez. della Natur. delle cose lib. 4. traduz. del Signor Alessandro Marchetti.

Tutto s' intende in ordine alle cose naturali.

*In somma troverai che nacque
La notizia del ver da' primi sensi
Ne ponno i sensi mai , se non a torto ,
Ripudiarfi da te , mentre è pur d' uopo
Che presti ognun di noi fede maggiore
A quel che puo per se medesimo il falso
Vincer col vero . E qual di maggior fede
Cosa degna sarà , che 'l nostro senso?
Forse da falso senso avendo origine
Potrà mai la ragion esser bastevole
I Sensi a confutar , mentr' ella è nata
Tutta dai sensi , i quai , se non son veri
Mestier' è ancor ch' ogni ragion sia falsa ?*

Ed in sì fatta guisa coöperando anch' egli con ogni sua possa allo stabilimento universale d' un sistema , che sostenuto dalla ragione , avvalorato dalla sperienza , niente contrario agl' adorabili Dommi della Scrittura Santa , attissimo anzi sopra d' ogn' altro a farci intendere le disposizioni sovrane del Divin Faccitore nell' ammirabile creazione , nel prodigioso mantenimento , e nella final distruzione di questo creato Mondo (a) merita d' essere da ogni più religioso Cristiano Filosofo abbracciato : rendersi intanto libero da ogni taccia d' Immaginario poco avveduto , e purgato da ogni macchia di Censore ingiusto , di Relator non fedele , conforme da taluno maligno Interpretre degl' altrui equivoci sentimenti a prima vista creder potriasi : e valersi del privilegio d' una filosofica ingenuità , che non isdegna giam-

mai

(a) Vedasi la famosa Opera del Sig. Hurnett Inglese intitolata : *Telluris Theoria Sacra* , e specialmente part. 2. Cap. de *conflagratione Orbis*.

mai dal vero illuminata , e convinta , il falso di riconoscere , e protestare , per confessare anch' esso ingannato ogni primiero suo credere , ed ogni vana , e mal fondata opinion ripudiare .

Eccomi giunto al fine dov' io voleva . Ed ecco tolto ormai a V. S. Illustrissima il tedio di più ascoltarmi . Se ciò ch' io dissi , non corrispose a quelle vive brame , con cui , risguardando la sublimità dell' argomento , e l' eccellenza del di lei merito , ne concepì l' idea ; fu perchè talento maggiore , maggior lena , maggior sapere non ebbi . Se pure , quale egli sia , da generoso suo compatimento incoraggiato ne venga , tenterà forse con più maturo studio cose migliori : di cui lusingandomi , quando mi fortifica di porre felice termine a certa mia già intrapresa fatica , darnele un saggio meno spiacevole ; comechè Meccanici insieme , e Medici Studj complete : per quella un preventivo suo benignissimo aggradimento impegnando , per questa un presente bisognevole perdono implorando , ricordevole dell' infinite mie obbligazioni , con eterno inalterabile ossequio mi protesto

Di V. S. Illustriss.

Firenze li 24. Giugno 1725.

Umiliss. Divotiss. Servitore Oblig.
Gaston-Giuseppe Giorgi .

Dd

LETTERA PRIMA

DELL' ILLUSTRISS. SIG.

DOMENICO DE' CORRADI

D' A U S T R I A ,

Commeffario Generale dell'Artiglieria, Soprantendente
alle Miniere, e Mattematico di S.A.S. di Modena,
Reggio, Mirandola, ec.

I N R I S P O S T A

Ad alcune ricerche fattegli dal Dottor

GASTON-GIUSEPPE GIORGI, ec.

E precipamente sopra le mifure dell' Acque che ca-
dono in Modena , e in Garfagnana , e l' efatta
velocità dell' Acque correnti del Po , e fue
portate , fcritta al medefimo .

ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

CIo, che pare una semplice, ed indifferente curiosità, giugne pure alcune volte al pregio di qualche cosa di conto. Così è a me intervenuto nella misura, che già per due lustri compiuti ho fatto tenere, di quanto cada alta a Modena l'acqua ogni anno, che piove, e di quell'altra, che per due anni ho fatto tenere al Forno Volastro in Garfagnana. Veggo in oggi salire questa mia curiosità al merito di fervire a V. S. Illustrissima, cosa, che sempre mi farà di sommo contento, ma che tanto più poi lo è nella presente occasione, in cui può servirmi a disingannare il Mondo dagli abbagli per esso poco fa sparsi contro la dottissima, fondatissima, ed elegantissima *Lezione Accademica dell'Origine delle Fontane* dell' Illustrissimo Signor Antonio Vallinieri, mio singolar Padrone, ed Amico, e suo degnissimo Maestro, di cui ben giustamente valorosa difesa con l'erudita, e dotta sua *Dissertazione* ella imprende. Stendo dunque qui sotto la nota di quanto alta sia caduta la pioggia anno per anno, che ella mi ricerca, a Modena.

An.

An. 1715. pollici 36. 10. 6. An. 1716. p. 49. 6. o.
 An. 1717. p. 41. 11. o. An. 1718. p. 35. 3. o. An.
 1719. p. 54. 1. o. An. 1720. p. 40. 7. 6. An. 1721.
 p. 69. 4. 6. An. 1722. p. 40. 8. o. An. 1723. p. 58.
 9. o. An. 1724. p. 15. 3. 6.

In Garfagnana . An. 1715. p. 81. 6. 9. An. 1716.
 p. 102. 9. o.

Sommando insieme le altezze de' 10. Anni di Mo-
 dena , ne risultano pollici 477. 6.

Adopero il piede stesso di Parigi . Divisa quest'
 altezza per 10. se ne ricava l' altezza media della
 pioggia a Modena un' anno per l' altro di pollici
 47. 9.

L' altezza media della pioggia in Parigi è pollici
 19. in 20. Onde V. S. Illustrissima vede già , che
 colà piove meno della metà di quanto piove in
 Modena .

La somma poi dell' acqua caduta al Forno Vola-
 stro in 2. anni è pollici 184. 3. 9. onde l' altezza me-
 dia di questa è pollici 92. 2. che sono poco meno di
 4. volte di quella , che piove a Parigi : e se mi fos-
 se riuscito di poter far tenere colà la misura degli
 anni seguenti , risulterebbe probabilmente un' altez-
 za maggiore ; perchè i medesimi 2. Anni 1715. e
 1716. sono stati in Modena , come può osservarsi ,
 i più scarsi d' acqua .

E questo sia per precisa , ed incontrovertibile mi-
 sura del quanto s' alzi la pioggia in detti due luoghi .
 E' poi altresì certo , che sulla cima degli alti Monti
 piove troppo di più , che non fa alle pianure . Le
 racconterò cosa mi avvenne li 3. Settembre 1718.
 Volli in questo giorno tornare sulla Pania , non già
 sulla cima cima (che ciò forse è concesso alle so-
 le Capre) ma al piede di certo colletto , al qual
 piede nasce un Fonte detto la *Fontana di Pian di*

Pania, e questo luogo è ben alto, e a cavaliere del Forno Volastro. Giunto al luogo trovai la Fonte scarsiſſima d'acqua, e ſol tanto dava comodo di bere, quanto, raccattandoli ſil debil filo, che ella metteva tutto in un gran trogolo di legno, meſſovi da' Paſtori per comodo delle loro beſtie, il non perdersi goccia d'acqua, faceva, che con lunghezza di tempo il trogolo tenevaſi ſcarſamente pieno. Era ſereno, e ſolo vedevaſi ſopra le cime oppoſte di San Pellegrino alcuni palloni di Nuvole. Erano 19. ore, quando ecco repente moſſaſi di verſo Vagli una Nuvola, queſta detto fatto giunſe alla cima di Somera, e lì cominciò a fonderſi in dirotta pioggia. Per fuggire da nembo così furioſo, cominciai a ſcendere a precipizio, ma per un buon miglio non trovai ricovero, durando il penoſo viaggio da un quarto d'ora, annegato dall'acqua, intimorito da fottil grandine, che, grazie al Signore, non ingroſſò, mentre in quelle cime viene ſpeſſo sì grave, che ammazza inſino le beſtie; e ſpaventato poi da' frequenti Fulmini, che tutt' all' intorno, entro alla nube, ſentiva, e vedea ſcoccarmi. Giunſi, quando a Dio piacque, ad una ſdrucita capannuccia, e lì in qualche maniera mi coperſi. Durò l'acqua anco da un mezzo quarto d'ora, onde ri-preſo il viaggio, trovai da lì a un miglio i cavalli, e le mie robe aſciutte, non eſſendoli ſteſa la furioſa pioggia più in lungo, e per tutto la Garfagnana fu quel giorno ſereno. Il giorno appreſſo paſſai l'Alpe di San Pellegrino. Giunto alla cima, mi toccò un'altra bagnata, non men liberale, che mi accompagnò a San Geminiano, e che anch'eſſa non s'era ſlargata molto abbajo, e ſolo ſtendevaſi per la terra, che dalla cima di San Pellegrino va al Cimone. Moltiffime di queſte diſgrazie mi ſono accadute

per

per questi Monti, e V. S. Illustrissima sappia, che pochi anni passano, che qualche Passeggiere non si annèghi la State nel Torrente Dragone; ove si passa a Monte Stefano; e la cagione di ciò si è, che stando sereno a Monte Stefano, e largamente d' intorno, piove dirottamente nelle discoste cime, ed appiattate fra gli altri Monti, dalle quali ha l' origine detto Torrente; e però giugnendo in lui totalmente inaspettata la piena, coglie, e sommerge i Passeggiieri all' improvviso, che niente di lei s' aspettano.

Nè piove già sì furiosamente alle cime de' Monti la sola State. E' notorio, che più forte piove il Verno, e la neve, che altissima si vede su tali cime, n' è un testimonio certissimo. Sulle cime di S. Pellegrino s' alza alle volte 10. e 12. piedi; ed è neve ben calcata, poichè sopra di essa, se lo scilocco non l' impedisce, si passa molte volte a cavallo. Ho io vedute le Osterie di San Pellegrino; e di San Geminiano sepolte nella neve fino alle gronde, e gli alti faggi fino alle loro prime diramazioni. Da tutto questo potrà V. S. Illustrissima comprendere, che non si supporrebbe a sproposito, se si dicesse, che un anno per l' altro s' alzasse l' acqua che piove sulle alte cime a 150. pollici; stando la qual cosa, comechè poi il continente, da cui il nostro Po riceve le acque, è circa 3. quarti montuoso, dee rifletterfi, che l' altezza ragguagliata dell' acqua, che piove ogn' anno sopra questo continente, potrebbe passare i cento pollici, cioè, essere ben cinque volte tanto, e più di quella, che piove a Parigi.

Quanto poi alla misura dell' acqua, che mezzanamente porta il Po, notizia, che pure V. S. Illustrissima mi ricerca, dipende questa da due misure. La prima è la larghezza, e profondità del Po;

la seconda, l'attuale velocità media, colla quale corre lo stesso Po mezzano. Quanto alla prima misura, eccola a V. S. Illustrissima, conforme è stata da me presa gli 11. Aprile 1721. nella visita del Po. All' Osteria delle Papozze fu trovato largo 940. piedi Bolognesi (5000. di questi piedi fanno un miglio). Più su, e sotto al Bonello de' Pii, largo piedi 900. Più su al Palazzo del Marchese Santi piedi 720. Più su a Villa lunga piedi 550. e più su, piedi 820. Prendendo dunque un mezzo aritmetico fra queste cinque larghezze, risulterà la larghezza media piedi 786. L'altezza poi raggugliata dell'acqua del Po nelle sezioni medesime fu trovata nello stesso tempo, nella prima sezione, piedi 11. 4. nella seconda, piedi 14. 5. nella terza, piedi 14. 7. nella quarta piedi 18. 11. nella quinta, piedi 13. 2. L'altezza media fra queste risulta piedi 14. 6. In questo stato il Po non era magro; poichè nella piena 1719. che fu una delle grandi di questo Fiume, crebbe alle Papozze sopra il descritto stato solo piedi 12. 6. La sezione dunque del Po non magro risulta dall'immediate misure di piedi quadrati Bolognesi 11397.

Per ciò, che riguarda la velocità, porrò in fine di questa il metodo da me pensato, per misurare attualmente, ed in misura assoluta la velocità dell'acque correnti, e con tal metodo le determinerò la portata delle nostre acque di Modena; ed in oltre le darò pruova, ch'egl'è uno sbaglio il credere, che il Po corra all'ora 6: miglia; e 353. pertiche, come lo ha supposto l'Oppositore del nostro stimatissimo Signor Vallisneri, che in questa partita è probabilmente andato errato sei volte; mentre il Po alle Papozze, e in tale altezza, corre probabilmente meno d'un miglio l'ora.

Eccomi frattanto a mostrarle, quant'acqua io abbia fondamento di credere, che portino le nostre

famose Fontane di Modena ; ed in oltre ad esporle donde , e come io creda , che abbiano il loro nascimento , cose pure , che ella mi fa l'onore di ricercarmi . Fra le nostre Fontane , alcune ne abbiamo , dirò così , donateci dalla Natura , senz' opra d' Uomini , altre si hanno , perchè si cercano scavando . Ne' suburbj di Modena vi sono per le Campagne molte naturali aperture , dalle quali senz' altro artificio sbocca l'acqua perenne , e queste sono quelle della prima fatta , da me nominate . Immergendo in queste aperture qualche grave appeso ad una fune , cala alquanto profondo . Io credo pertanto , che avendo i nostri Antichi osservato , come dal nostro terreno , ove fossero aperture assai profonde , salivano fonti perenni , tentarono poi di scavare le altre fonti della prementovata seconda maniera ; e che vedendo riuscir loro l'intento , abbiano poi portata la loro ricerca per la distesa di questo nostro piano , pe' l quale è certo , che in una larghezza da Ponente a Levante di quattro miglia , e da Ostro a Tramontana , cominciando sei in sette miglia sopra di Modena , e procedendo altre quattro in cinque miglia di sotto , si trova la stessa sorgente d' acqua . Sale quest' acqua in Modena , e ne' dintorni , quasi al pari del terreno ; onde que' siti , che sono vicini ad alcuno di que' canali , che per servizio della Città , sono ad essa stati condotti da' nostri due Fiumi Serchio , e Panaro , que' siti dico , che hanno questo comodo , scolano pure le loro fonti in tali canali , mescolando esse perennemente .

Circa l'origine di quest' acque , e la via per giungere a noi , io tengo per certo , indottovi dalle oculari inspezioni , a crederla nel modo , che le esporrò . Per ottenere uno de' nostri fonti , si scava
a piom-

a piombo 40. in 45. piedi Bolognesi , or più , or meno , stante l'inuguaglianza del suolo . Giunti all' opportuna profondità , trovasi la terra un po' umida , e tenera , e sotto questa alle volte , per essa sparsa si trova la sabbia . Ivi giunti , non più si cava , ma forasi con una trivella Gallica , che fora sempre per mezzo alla sabbia , e per questa penetrato uno , o due piedi , sorge l'acqua per detta sabbia , feltrandosi , e ben presto sale , come ho detto , quasi al piano del nostro terreno . Nel forare non trovasi già un'altezza d'acqua , in cui sfon- di , e s'immerga , la trivella , ma trovasi sempre sabbia , e non rade volte breccia (cioè ghiaja) minuta per lo più , come le noci , o le mandorle , e alcune volte , ma di rado , grossa tanto , che sopra di essa urtando la trivella , non può forarsi il poz- zo , ma allora bisogna (come accadde ad uno qui in Modena la scorsa State) con una grossa gucchia di ferro temperata , battendovi sopra con mazza , o smuoverla , o infrangerla , e far istrada all' ac- qua , con passare gl'intoppi mediante la medesima gucchia (cioè palo di ferro) profundata a colpi , quanti ne bisognano di grave mazza . Trovasi nel- lo scavare il pozzo varj strati di terra , sparsi di co- se , stante tutte certamente allo scoperto . Sono so- lamente quattro giorni , che ho avuto in mano del- le tacche di legno d' Olmo infradiciato già , e tro- vate pressochè al fondo d' un pozzo , che ora si è fatto , e sull'arena stessa , da cui è uscita l'acqua , hanno raccolto altre , ed altre cose , stante certamen- te allo scoperto , fra le quali un osso , grosso un po' più d' una penna , ma lungo da quattro pollici , ch' io credo la gamba di qualche uccello . Quest' osso non è impietrato nè mai si sono trovate cose impie- trate nello scavare i nostri pozzi , bensì è conserva-

to, ed è solamente più fragile dell'ordinario. Da questi fatti resta certo, che quella sabbia, e ghiaja, per cui forge la nostr'acqua, è stata una volta scoperta, per la qual cosa troppo è poi certo, che questa sabbia è stata negli antichissimi tempi il letto de' nostri due prementovati Fiumi, che presso a Modena scorrono, discosti l'uno dall'altro, solo circa tre miglia. Furiosi antichissimi diluvj, e il lungo tempo, per cui questi nostri Paesi sono stati disabitati, hanno sopra del medesimo letto lasciato crescere nella nostra pianura l'alluvione alta da noi i suddetti 40. in 45. piedi; ma questo letto non è già stato coperto dall'alluvione, ove scorre fra' Monti, perchè la troppa rapidezza di quelle Valli non ve l'ha lasciata posare. Poste queste cose, l'origine, e via delle nostre Fontane è a mio credere visibile.

Parte dell'acqua, che fra' Monti scorre pe' due nostri Fiumi, va penetrando sempre per le arene de' loro letti (a) ed ivi incanalata scende pel letto, che si stende sotto di noi. Se niuna apertura avesser quest'acque, starebbon sempre ivi ristrette, senza mai più uscirne, come in un vaso, che le rinferrasse, ma forato sopra di esse un buco, per questo salgono al nostro piano. Ove questo buco sia stato trovato dalla Natura, per la sovrapposta alluvione, stante la poca legatura in qualche sito della medesima, e tenerezza fors'anche troppa, quando essa alluvione andava facendosi, ne sono nati i Fonti nostri naturali, che hanno poi forse dato lume, come ho detto di sopra, a farne degli altri a nostra voglia. Veggo benissimo, che alcuni pretenderanno, che la salita di queste acque arrivar dovrebbe fino all'orizzonte di quel letto, per cui cominciano ad incanalarsi, ma sopra questo mi ha il nostro celebre Ramazzini levata tutta la briga di far risposta,

(a) Si veggia pag. m. 56. nelle Annotazioni alla Lezione Accademica intorno l'origine delle Fontane del Signor Vallisneri, ss.

sta, avendo egli mostrato nell'eruditissima Opera sua dell'origine delle nostre Fontane, il perchè salir non debbano al livello della loro origine, e questa cagione è pure stata anche da me più stabilita nell'ultima edizione delle Opere del medesimo chiarissimo Autore.

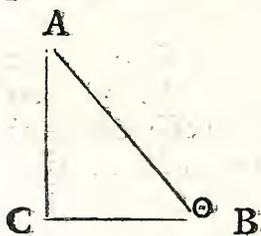
Sono dunque i nostri due Fiumi, che alimentano le nostre Fontane, oltre probabilmente altre acque, che ben s'osserva nascondersi (a) e ciò segue tenendo bagnato sempre un largo, e lungo tratto di sabbia, e ghiaje, che è stato una volta il loro letto, e che ora è coperto, stretto, e premuto da un'alta alluvione. Non corre altrimenti un Fiume sotto di noi, e molto meno uno stravagantissimo Fiume *largo quattro miglia, e corrente profondo quindici piedi* (come ha immaginato l'Avversario) sopra al quale se avessero gli Architetti a fare una volta di pura slegata terra, umida, e tenera, che in una sì vasta larghezza di quattro miglia, non piegandosi in arco, ma stendendosi orizzontalmente, coprisse questo *chimerico Fiume* (b) avrebbero a strabiliar di troppo, massime dovendo poi sostenere 40. e più piedi d'altro terreno, non tutto sodo, e le massicce fabbriche della mia Patria. Ma mi sono sbagliato a dire, che questa volta dovesse essere di terra, ella farebbe di vera effettiva sabbia. Ora chi può mai giugnere a fingersi, che contiguo, e per di sopra alla superficie d'un Fiume *largo 4. miglia, corrente profondo quindici piedi*, possa sostenervisi un coperchio di pura sabbia, e grosso parecchi piedi?

Da tutte queste notizie sarà ben facile a V. S. Illustrissima il concepire, che non bisogna tropp'acqua per alimentare queste nostre Fonti. Passerò pertanto a dirle, quant'acqua ragionevolmente io credo,

(a) Vedi il suddetto Signor Vallisneri ivi pag. 56.

(b) Vedi il detto Signor Vallisneri pag. 56.

do, che esse buttino in un' anno. Le Fonti naturali, che nascono fuori di Modena, formano quattro canali, e fra questi il più dovizioso è quello, che chiamasi la *Modonella*, ed io credo certamente, per le sperienze, che ne ho fatto, che questo canale porti il quinto di tutte l'acque, che da esso, dagli altri tre canali, dalli Fonti, che sono in Modena, e ne' dintorni perennemente fluifcono. Ciò non ostante io voglio supporre, che sia solamente la decima parte. Ora per misura fattane, la *Modonella*, la di cui acqua tutta non basta a far macinare un mulino, porta meno di 244. piedi cubici d'acqua in un minuto, sono all'anno p. 128334240.; e ciò posto, comechè questa si è figurata la decima parte di tutta l'acqua della nostra sorgente, porterà questa all' anno piedi cubici Bolognesi 1283242400. Questo numero parrà molto grande a V. S. Illustrissima, ma sappia però, che se mettesimo insieme settecento volte altrettant' acqua, forse non ne avremmo tanta, che uguagliasse la portata del Po.



Resta ora ch' io dia ragione della misura, che ho detto aver fatto dell'acqua portata dalla *Modonella*, e che di lì pure mostri, come sia stata troppo malamente stimata da alcuni la portata del Po medesimo, e dell' altre acque correnti.

N. I. E' notissimo a' Meccanici, che se un grave B. pendendo dal filo AB devii dalla perpendicolare AC spintovi da una forza, che operi per la direzione CB, farà la gravità del grave B alla forza impellente come la AC alla BC, cioè come il seno totale alla tangente dell' angolo di deviazione CAB:

N. II.

N. II. Ne siegue da ciò , che se s'immergerà un grave B, che torna bene per la presente ricerca , che sia sferico , in un'acqua corrente , e questa spinga il medesimo grave B; onde faccia l'angolo CAB, farà la gravità , che ha effettivamente il grave B immerso nell'acqua (e che di qui avanti dirò *gravità effettiva*) alla forza impellente, o energia intera dell'acqua depurata da ogni resistenza , come il seno totale alla tangente dell'angolo di deviazione .

N. III. La forza poi suddetta impellente dell'acqua in questo caso è uguale alla gravità d'un affoluto cilindro d'acqua , che avesse per base il cerchio massimo della sfera immersa , e che pesasse altrettanto , quanto peserebbe la forza impellente trovata colla regola sopra esposta , relativamente alla gravità effettiva della sfera immersa .

N. IV. Abbiamo dal celebre Guglielmini nell'appendice al VI libro *Aquarum fluentium* , e dalla sua tavola , che ove sopra il centro della velocità media d'un lume quadrato , posto con un lato orizzontalmente , stia alta l'acqua once 6. Bolognesi , esce l'acqua da un tal lume con velocità da farla correre una lunghezza di piedi 530. in un momento d'ora . Ho scelto questa misura , per comodo del calcolo , fuggendo i rotti .

N. V. Poste queste cose abbiassi una sfera , che sia più grave in ispecie dell'acqua , onde tuffar si possa nella medesima . Sia noto il di lei diametro , e conseguentemente l'area , per ciò , che riguarda il fisico . Nominerò quest' area *a*. Si pesi pur questa con bilancia esattissima , stando immersa nell'acqua , onde possa averfi la sua gravità effettiva , che dirò *d*. Sappiassi pure il peso assoluto di un oncia cubica Bolognese d'acqua . Per saper questo , ho fatto fa-

re un cubo di piombo esattissimo lungo per ogni verso un' oncia Bolognese, e pesato questo in aria, e poscia in acqua, sottratto quest' ultimo dal primo peso, la differenza mi ha dato l' esattissimo peso d' una tal oncia cubica d' acqua. Dirò p questo peso, e denominerò altresì la lunghezza d' una tal oncia o , e c la solidità cubica di una tal oncia, e finalmente s il seno totale, t la tangente dell' angolo di deviazione, ed x la velocità, o spazio, in cui l' acqua impellente la sudetta palla corre effettivamente in un minuto.

Preparati questi nomi, farà un cilindro avente la base a , e l' altezza d' un oncia Bolognese, detto attamente per $a o$, e perchè sta la solidità del cubo d' un' oncia al peso della medesima oncia cubica d' acqua, come la solidità del cilindro $a o$ al peso del medesimo, se fosse d' acqua, cioè $c p :: a o \frac{p a o}{c}$, farà $\frac{p a o}{c}$ il peso del cilindro $a o$, se fosse d' acqua.

E perchè, come nel N. III. è il seno totale alla tangente dell' angolo di deviazione, come la gravità effettiva della palla alla gravità assoluta del cilindro d' acqua impellente, cioè $s t :: d \frac{d t}{s}$, farà $\frac{d t}{s}$ la gravità assoluta del cilindro dell' acqua impellente, del qual cilindro la base è a .

Comechè poi i due cilindri $\frac{p a o}{c} \frac{t d}{s}$ sono amendue della stessa acqua, onde omogenei, stante poi l' avere l' istessa base, avranno le loro altezze pure proporzionali alle loro gravità, onde fatto $\frac{p a o}{c} o :: \frac{s d}{s} \frac{o t d c}{o p a s} \frac{t d c}{p a s}$, questa grandezza esporrà quanto è alto il cilindro dell' acqua impellente,

Aven-

Avendosi poi dal numero 4. che un' altezza di sei once fa correre l'acqua in un minuto p 530. e sapendosi dall' Idrostatica , che le velocità dell' acque sono in questo corso in ragione sudduplicata delle altezze , troveremo la velocità , che potrà essere cagionata dal cilindro impellente $\frac{t d}{s}$, l' altezza

del quale si è trovata $\frac{t d c}{p a s}$, se faremo bal quadra-

to di 153. $\frac{t d c}{p a s} X X$, onde avremo la formula gene-

rale $X X = \frac{t d c}{p a s} 390 r^{\frac{1}{2}}$ mediante la qual formula ,

data che sia la gravità effettiva d' una palla , e l' angolo della sua deviazione nell' acqua corrente , sapremo con quanta velocità assoluta si muova l' acqua impellente , e vicendevolmente pure troveremo qualsivoglia delle quantità , che compongono la suddetta formula , e che cagionano un tale effetto , ove siano date tutte le altre .

Venghiamo ora alla pratica . Ho trovato replicatamente , che un' oncia cubica Bolognese d' acqua pesa esattamente grani 670. l' oncia del mio peso è divisa in 576. grani , e 71. grani , e $\frac{1}{2}$ di questi fanno il peso pubblico del Zecchino , e 136 $\frac{1}{2}$ quello della doppia di Spagna . Ho fatto tornire una palla di legno d' ulivo , migliore farebbe d' avorio . Questa farebbe buona nelle acque , che corrono lentissime . Per le acque però veloci ho una palla d' ottone vota , a cui posso a mio piacimento accrescere un peso noto , inchiudendovi quante palle di piombo io voglio , tutte anch' esse di peso noto . Ho fatto fare alla detta palla d' ulivo un foro , che la traversa per l' asse , e v' ho infilato del piombo ben ferrato , e ciò per renderla un po' più grave dell'

acqua , e in fatti l'ho ridotta a pesare nell'acqua gr. 169. Il diametro di questa palla è un'oncia di Bologna , e sette linee , o dodicesimi , e un terzo , onde la sua area è fisicamente linee quadrate 294.

Mi sono dunque portato con questa palla alla *Modonella* ; e fattovi in sito opportuno far sopra un ponte , v'ho piantato sopra attaccato al suo piede, un mezzo cerchio , ed appesa la palla al centro di questo , situato col suo diametro esattamente orizzontale . Quando la palla stava solamente coperta d'acqua ; e nel bel mezzo , e maggior corso della *Modonella* , devì a gradi 4. 30. Operando giusta la prescritta formula , si ha la velocità di piedi 20. 6. in un minuto d'ora . Il filo , da cui pendeva la palla , era lungo allora dal centro di questa al centro del mezzo cerchio 4. piedi di Parigi . Allungato pertanto il filo un altro mezzo piede , senza muovere il mezzo cerchio , onde la palla si approfondì di più , ebbi un angolo di gradi 5. Allungato il filo un altro mezzo piede , notò l'angolo di 5. 30. Allungato un altro mezzo piede , si vide l'angolo di gradi 6. Allungato un altro mezzo piede , fece l'angolo di gradi 7. e allungato finalmente un altro mezzo piede , e allora il filo era lungo piedi 5. 6. di Parigi , tornò l'angolo di gradi 6. 30. , risentendo già l'acqua in tale profondità la resistenza del fondo , a cui era vicinissima . Calcolando le velocità competenti a tutti questi angoli , che trovata una , è poi facilissimo il calcolar l'altre , mentre sono fra loro in ragione sudduplicata delle tangenti , e esposta la velocità della seconda immersione , dà piedi 22. 6. quella della terza dà piedi 24. 11. quella della quarta dà piedi 26. 0, quella della quinta dà piedi 29. e quella della sesta dà piedi 27. Sommando tutti questi numeri , ne viene 150. 3. , che divi-

diviso per sei dà $25\frac{1}{2}$, che può prenderfi per esponente la velocità ragguagliata dalla perpendicolare nel filone della Modonella in quello stato di cose.

Portai poi il mezzo cerchio colla medesima palla fuori del filone, e nella metà dello spazio, che restava fra questo filone, e la ripa, e quivi immerfa la palla, che stava solamente coperta, avendo aggiustato tant'alto il centro del mezzo cerchio, che la lunghezza del filo era solamente piedi 3. 6. notò questo un solo grado. Allungato poi il filo a piedi 5. sempre di Parigi, notò gradi 2. 30. La velocità della prima immersione risulta piedi 10. 8., e della seconda piedi 17. 0., e la velocità ragguagliata di questa piedi 13. 10. Unendo per tanto al doppio di questo numero l'altro $25\frac{1}{2}$ trovato di sopra, e dividendo per tre, ne risultano piedi 17. 8. 8. velocità ragguagliata di molte note, e fisicamente certe velocità della sezione della Modonella.

Questo canale, che ha un suo lungo tratto diritto a filo, ed io per l'appunto mi era posto nel mezzo di questo tratto, era di più per buona sorte stato scavato di fresco, onde trovai il suo fondo, e le sponde spianate. Ho pertanto potuto avere l'area della sua sezione affai ben sicura. La trovai dunque larga à fior d'acqua piedi 8. 8. Bolognesi, nel fondo piedi 6. 2., e l'acqua era alta perpendicolarmente pertutto piedi 1. 10. 4., onde risulta la sezione di piedi 13. 9. 7. Essendo dunque quest'acqua veloce per modo che in un minuto fa ragguagliatamente piedi 17. 8. 8., scaricherà pure in un minuto piedi Bolognesi cubici scarsi 244., dal che risultano poi le altre quantità, che di sopra le ho registrate.

La Teorica, dalla quale ho dedotte queste pratiche, è à mio credere indubitabile. Ho voluto per

tanto darle un confronto alla meglio, che ho potuto, e che comportano le cose Fifico-Mattematiche, nelle quali troppa difficoltà s' incontra ad eseguire ogni cosa a norma della Teorica. Aveva un'altra palla pure d'ulivo, ugualissima di diametro all'altra. Aveva fatto forare ancor questa per l'asse, e posto nel foro tanto piombo, che rinferratovi dentro mediante un turacciolo per parte, le dava tal gravità, onde stasse quasiche tutta sott'acqua. Ho dunque posto nella medesima Modonella questa palla, e con un pendolo, che notava i mezzi secondi, ho misurato il tempo, che ella impiegava ad essere portata dall'acqua ad una tale distanza. Volli alla prima misurare una lunghezza di più di dugento piedi Bolognesi, ma comechè vi bisognò molto tempo, penetrò l'acqua per le commessure de' turazzoli, e fattasi la palla un po' più grave, andò a fondo: e però mi convenne sul fatto alleggerirla, e per verità l'alleggerii di troppo, perchè restava la palla con un cerchio fuori d'acqua largo quanto un Zecchino. Trovai dunque, che questa palla fu portata dall'acqua per una lunghezza di piedi 17. in un minuto, misurando la lunghezza del luogo, ove io aveva posto il mezzo cerchio, e allora notavasi l'angolo 4. 30. onde pare che questa palla corresse tre piedi, e mezzo meno di quanto doveva. Ma se si considera, che ella era meno immersa dell'altra; che colla parte sua, che stava fuori d'acqua risentiva ritardo, ma molto più perchè il vento, che per verità allora, benchè non gagliardo, però sentivasi in contrario, ritardavale il viaggio, portandola ancora fuor del filone, essendo ella corsa sempre quasi più sulla destra; e finalmente, che quest'acqua non correva già uniformemente, come nell'antecedente speriienza aveva scoperto; se si

considerano, dico, tutte queste cose, si vedrà, che quest'esperienza, in quel modo, che può riuscire, concorda prossimamente colla Teorica da me fissata.

A tutte le quali cose è pure da aggiugnere, che potrebbe ben darsi, che l'acqua della Modonella uscisse da un lume, sopra al centro della velocità del quale stia alta la medesim'acqua sei once Bolognesi, con velocità maggiore, o minore per correre i piedi 153. in un minuto, e ciò per la fluidità più, o meno perfetta, per la maggiore, o minore purità, o per la gravità, o leggerezza maggiore dell'acqua adoperata dal Signor Guglielmini, e allora il numero 3901. $\frac{1}{2}$ posto nel canone dovrebbe esser diverso. Così pure l'acqua della Modonella potrebbe essere o più, o men grave di quella, in cui io pesai la palla, e in tal caso i simboli c d p varierebbero di numeri assunti; tutte le quali cose, siccome nè pur per ombra scemano punto di verità alla soluzione del problema, e nel presente esame della velocità della Modonella non possono produrre errore di conseguenza, così quando si tratti di esami più gelosi, debbono essere diligentemente avvertite, come pure, che la palla, la quale vuole adoperarsi, sia rispettivamente all'ampiezza della sezione, che si misura picciola il più che si possa.

Dopo di tutto questo mi farà agevole scoprire a V. S. Illustrissima, per onde maggiormente siasi sbagliato l'Oppositore del Signor Vallisneri nel fare il computo della portata del Po. Per riuscirvi però con ordine, è d'uopo, che le descriva brevemente il metodo tenuto dal prelodato Guglielmini, nel fissare anch'esso la misura assoluta della velocità dell'acque correnti.

Riflettendo egli, che l'acque, le quali escono da un lume rettangolo, e posto con un lato orizzon-

talmen-

talmente nella sponda verticale di un vase , sotto varie altezze , escono con velocità media in ragione sudduplicata delle altezze medesime , misurate però dalla superficie dell'acqua fino a quel punto del lume , in cui esce l'acqua con la velocità media , pensò , che ove il lume divenisse sì alto , che l'altezza dell'acqua stasse sotto all'altezza del lume , dovesse esporfi il complesso della velocità dell'acqua in cadauna perpendicolare di tal lume , dal complesso dell'ordinate d'una parabola poste rettamente all'asse , cioè dall'area della parabola medesima . Come che poi la lunghezza media fra tutte le ordinate di detta parabola è $\frac{2}{3}$ del di lei asse ; E comechè le velocità medie dell'acque si sono poste fra loro in ragione sudduplicata delle altezze , che dal punto , a cui esse corrispondono nell'asse della parabola , si stendano fino al vertice dell'asse medesimo , risulta , che le altezze competenti al sito delle velocità medie in tali parabole , siano fra loro come i $\frac{4}{9}$ dell'asse medesimo . Figurossi in appresso il prelodato Autore , che un lume di questa fatta , cioè , che colla superficie dell'acqua corrente per esso stasse di sotto alla sponda superiore del lume , fosse una sezione di Fiume , che corresse orizzontalmente , onde seguirne dovesse , che presi i $\frac{4}{9}$ di tutta l'altezza di questa sezione , al capo inferiore di questi corrispondesse il luogo della velocità media di tal sezione . Avendo dunque egli stabilito , collo sperimento da me sopra riferito al N. 4. che l'acqua corrente sopra il punto della sua velocità media l'altezza di once 6. correva a ragione di piedi 153. al minuto , e distribuite in una tavola di ricontrolo ad altezze , che tutte di mano in mano crescono un'oncia , le quantità , che stiano in ragione sudduplicata delle medesime altezze relativamente a

due

due numeri 6. e 153. credette d'aver arrecato al pubblico questo gran comodo, che data l'altezza effettiva dell'acqua d'un Fiume, che corra orizzontale, o quasi orizzontale, potesse da esse sapersi subito, quanto un tal Fiume corresse veloce in un minuto.

Lodevolissima per verità è stata l'intenzione di quell'Uomo celebre, ma per disgrazia inutile. Passi pure, che in tal sorta di lume possa esporri il complesso della velocità dell'acqua, come si è detto di sopra, dal complesso delle ordinate d'una parabola, il che è visibilmente falso, mentre la superficie dell'acqua mai dovrebbe muoversi punto. Lo sbaglio più osservabile si è, che al più al più l'acqua d'un Fiume potrebbe avere le velocità corrispondenti all'esperienza fondamentale del Guglielmini, ove ella cadesse libera da qualche cateratta, ma non mai ove nell'asta del Fiume stesso, una sezione toccando l'altra, e coprendole il cammino, guasta, ed altera tutto l'effetto, che il prelodato Autore ha calcolato nella sua tavola, deducendolo dalla forza libera, e intera della sola altezza. Di qui è, che le velocità in essa tavola notate sono tutte esorbitantemente maggiori del vero, e in fatti l'altezza dell'acqua della Modonella il giorno del mio sperimento fu come le ho notato, piedi 1. 10. 4. Questo canale corre con insensibilissima inclinazione di fondo, e di superficie, onde è veramente di quegli, che sono più rigorosamente soggetti alle regole della stessa tavola. I $\frac{4}{9}$ di questa altezza sono 0. 9. 11. alla quale compete secondo il Guglielmini la velocità di piedi Bolognesi 197. in un minuto, velocità, che cresce sopra di quella evidentemente trovata piedi 173. 9. 4. ed è sette volte

te tanto, quanto la velocità, che ha in effetto.

Di questo metodo dunque si è servito l'Oppositore sopraccennato; ed ha perciò creduto, che il Po alto 15. piedi corra veloce sei miglia, e pertiche 340. in un' ora, quando probabilmente in tal tempo non corre forse un miglio. Vede già V. S. Illustrissima, che la tavola del Guglielmini dà la velocità della Modonella sette volte tanto, quanto ella è, onde può ben darfi caso, che dia quella del Po sei volte tanto. Ma sopra di questo non posso dirle altro di certo, se non che è una baja, che il Po corra alle Papozze sei miglia l' ora nello stato non magro. Nel tempo della visita io non aveva per anco inventato il metodo di misurare le velocità, che le ho sopra descritto; e perciò non feci allora quelle sperienze, che ora ho il rammarico di vedermi mancare. Solo si rilevi in varj fiti, a qual angolo portasse la corrente del Po una palla, che aveva il chiarissimo Signor Zandrini, a lei ben noto, e mio stimatissimo amico. Ho scritto al medesimo per avere il peso effettivo di detta palla nell' acqua. Se avrò in tempo questa notizia, procurerò ricavarne quel di più sicuro, che mi riuscirà, e lo trasmetterò a V. S. Illustrissima, a cui solo dirò, che posto li 17. Marzo 1721. a Lago scuro un pezzo di trave galleggiante nel Po, corse questo 2590. piedi in un' ora. E' vero, che soffiava il vento: che il galleggiante fu buttato due volte alla ripa, e rimandato nel mezzo da chi l' accompagnava con un battello; ma è anche vero, che essendo la velocità di tutti i Fiumi, ne' fiti, ne' quali corrono non tortuosi, e così come il Po a Lago scuro, assai maggiore nel mezzo, che alle sponde, ed avendo detto galleggiante

giante fatto il suo viaggio per lo più nel mezzo , non pare fuor di ragione l' affermare , che in tal giorno il Po corresse a Lago scuro in superficie circa un solo mezzo miglio per ora , ove certamente correva più veloce , che non fa più giù alle Papozze , ove più si slarga .

La sterminata velocità del Po , la di lui larghezza presa piedi 460. sopra piedi 786. maggiore del vero , la scarsissima copia dell' acqua piovana presa di un solo quinto incirca di quanto ella è effettivamente , sono gli sbagli palpabili de' computi fatti dall' inavveduto Oppositore , che rifacendogli sul giusto , potrà ritrovar l' acqua , che piove sul continente destinato al Po , non solo capace d' alimentarne uno , ma dieci .

Che poi le acque nelle cave fatte per le miniere , ed altre pure fatte dalla Natura ne' Monti , e da me vedute , forgano dal fondo , e non piuttosto grondino dal soffitto , per la pratica ; che io ne ho , è un' immaginazione pretta del medesimo Visionario Oppositore . Ho sempre veduto nelle nostre cave stillar le acque dall' alto , aumentarsi dopo le piogge , e più durevolmente dopo le grosse nevi , cessare , o sminuirsi nella State , e nella straordinaria siccità , onde , riguardo a questo , sono certo , come cosa di fatto , che quell' acque , che stillano nelle cave , sono quelle , che sono piovute sopra del Monte .

Queste sono quelle cose , che fra l' angustie del tempo , in cui mi trovo , ho potuto compilare alla rinfusa ; per soddisfare alle di lei sempre riverite dimande . Se altro per lei posso fare , atterderò gli stimatissimi suoi cenni ; mentre mi man-

cherà bensì l'abilità , e lo spirito , ma non giammai l'ardentissimo desiderio di obbedirla . Intanto con tutto l'ossequio sono

Di V. S. Illustris.

Modena 4. Maggio 1725.

Devotiss. Oblig. Servitore
Domenico Corradi .

LET.

LETTERA II.

DEL SUDDETTO AUTORE.

ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

LE sperienze fatte nel Po colla palla del nostro chiarissimo Signor Zendrini, come motivai nell' altra mia a V. S. Illustrissima, erano allora unicamente dirette da noi a metter col fatto in piena evidenza l' errore di chi credeva, correre l' acqua più veloce ne' Fiumi in quegli strati, che hanno sopra di se l' acqua più alta. E comechè tal errore troppo abbondantemente pruovasi dall' essersi trovato, che immersa la palla quattro piedi sott' acqua nel Po, faceva un angolo di deviazione di sette gradi (e qui vi l' acqua era alta da cima a fondo dieci piedi, e mezzo) ove immersa la medesima palla solo due piedi nella Fossa Pollesella (dove correva alta solo piedi tre, ed otto once) faceva detto angolo di gradi 21. omeffi allora di sperimentare per tutta una sezione del Po a quali angoli di deviazione veniva spinta la palla. Così dunque mi privai di quelle notizie, per potere nella maniera, che ho praticato nella Modonella, calcolare l' assoluta velocità del Po medesimo; alla qual cosa pure io allora non pensava, perchè non aveva allora fatta la scoperta trasmessale nell' altra mia. Fortunatamente però si compensa lo scontento, che io provo, di non poterla servire dell' intenzionate notizie, dall'

Gg. 2. occa-

occasione natami di comunicarle altre osservazioni, non meno spettanti al caso della controversia presente.

Il nostro Signor Marchese Alfonso Fontanelli, che uscito ora da questo sì rinomato Collegio de' Nobili di San Carlo, ha intrapreso un viaggio per l'Europa, ha scritto l'ingiunto capitolo di Lettera al Signor Dottore Ferdinando Gasperoni, Sacerdote degnissimo della Congregazione di S. Carlo, e talento raro nella Filosofia non solo (della qual Professione è Lettore in questo nostro Studio, ed è stato Maestro del soprannominato studiosissimo Cavaliere) ma nelle Matematiche, nelle belle Lettere, ed in altre Scienze profondamente versato. In essa Lettera dà egli ragguaglio a questo degnissimo Sacerdote di alcune cose osservate nel suo viaggio pe' Monti da Trento a Monaco; e queste a lei partecipo, trascrivendo lo stesso capitolo della sua lettera, che è il seguente in data de' 24. Maggio 1725.

„ Le mie osservazioni dunque sono intorno la
 „ pioggia, le quali s'uniformano all'opinione di
 „ quegli (fra' quali il nostro celebratissimo, ed
 „ ingenuo, e vero Filosofo Signor Vallisneri)
 „ che tengono, la produzione delle Fontane prove-
 „ nire dall'acqua piovana.
 „ Ho io osservato dunque, da i Monti più alti,
 „ carichi tutti nella sommità di grossa neve, ora
 „ nel mezzo, ed ora nel luogo stesso, dov'è la
 „ neve, alzarfi a poco a poco nuvole di vapori
 „ per forza del Sole, che d'indi uniti ad altri già
 „ sollevati, si sciolgono poscia in piogge ben abbon-
 „ danti. Non attribuisco io però queste piogge so-
 „ lamente alla neve, ed a' suoi vapori, quantunque
 „ v'abbian essi la maggior parte, ma stimo, che

„ vi concorra pur anco il continuo ardere che fassi
„ in que' Monti de' Pini, e degli altri alberi in-
„ fruttuosi, di cui son pieni; e ciò fanno que' Pae-
„ sani per trarne carbone, da adoperare l'Inver-
„ no nelle stufe: onde quel fuoco di legno verde
„ (poichè gli abbruciano così in piedi come nac-
„ quero) è così umido, e denso, e massimamen-
„ te essendo in alto, che facilmente, e presto s'in-
„ corpora con gli altri vapori, e s'addensa in nube,
„ che poi ben tosto si distilla in pioggia. Quanto
„ scrivo, ho io conosciuto per fastidiosa speranza;
„ poichè quasi tutte le mattine al levarsi abbiamo
„ trovate speranze di bellissime giornate serene, e
„ chiare: e pure appena ha incominciato il Sole a
„ prender vigore, appena hanno dato fuoco a que'
„ benedetti legni, che annuvolato il Cielo, ogni
„ dopo pranzo siamo stati favoriti di copiosa piog-
„ gia, che durava fino alla mezza notte, e poi,
„ qual prima, tornava il bel sereno. Queste sono
„ cose, che mi sembrano fiancheggiare molto l'opi-
„ nione di chi ascrive l'origine delle Fonti all'acque
„ piovane. A dir però vero, hammi messo in qual-
„ che perplessità l'aver osservato, che molte sono
„ le Fonti, che nascono nella stessa Montagna, e
„ quasi tutte di gitto ben forte, e continuo: ma
„ ciò che mi ha dato motivo di difficultare un gior-
„ no intero, discorrendo col nostro Amico, e mio
„ Compagno Signor Abate Vandelli, che tiene
„ la predetta opinione, è stata una Fontana di pe-
„ renne, e larga caduta sopra, o verso l'alta cima
„ d'una Montagna, dove non avea gran campo di
„ raccogliersi, e formarli l'acqua piovana. Abbia-
„ mo ben poi potuto con tutta facilità osservare i
„ condotti dell'acque fra' sassi de' Monti, sendo noi
„ passati per mezzo a Montagne squarciate; onde
„ per

» per appunto , come nel mezzo , ho veduto le ve-
 » ne , per le quali scorre l'acqua , con tutto quel
 » di più , che uomo può desiderar di vedere nel
 » centro , o nella spaccatura d'un Monte . Un'al-
 » tra cosa pure ho veduta , degna d'osservazione ,
 » cioè due Laghi vicini , separati solo da una Mon-
 » tagna , Laghi di non mediocre grandezza , l'uno
 » dell'altro notabilmente più basso , e questo deb-
 » be la principal sua origine ad una Fonte , che
 » sbocca a piè del Monte divisorio . E' questa Fon-
 » te di tal grandezza , che subito nata non si può
 » nè anche con salto passare ; onde può crederfi ,
 » che sotto la Montagna vi sia un acquidotto natu-
 » rale , per cui l'acqua dal Lago si scarichi nell'in-
 » feriore : cosa , che mi pare degna d'osservazio-
 » ne . Intanto non avendo per ora altro , ec.

Più cose raccorrà V. S. Illustrissima dalle sensate
 osservazioni di questo Giovane Cavaliere , e fra que-
 ste non avrà certamente l'ultimo luogo la speranza
 di frutti d'ottimo gusto , che ne promette il buon
 discorso di questo Signore . Eccole come negli altri
 Monti piove frequentissimamente ; ma quello che
 è più , eccole immaginata felicissimamente una ca-
 gione generale di tali frequenti piogge , per l'umi-
 do quasi continuo delle nevi , che gli ricoprono ,
 e forse la particolare in que' Monti , pel fumo den-
 so degli alberi ivi abbruciati , di cui la Natura po-
 trebbe valersi . Anche que' Monti hanno lacera la
 pelle , come que' della Pania , ed altri osservati già
 dal diligentissimo nostro Signor Vallisneri ; onde l'ac-
 qua piovana in vece di scendere alle radici de' Mon-
 ti , strisciandosi per la loro superficie unita , e sal-
 da , penetra la maggior parte per le loro aperture ,
 e va a conservarsi nel loro ampio ventre , per ali-
 mentare le Fonti . Molte di queste pure , dopo di
 essere .

essere state Fonti , di nuovo si ricacciano per le screpolature del Monte , e risorgendo poi all'aperto , fanno credere , che troppa gran dovizia d'acqua abbia il Monte loro padre , quando egli in fatti fa travedere con l'economia acutamente svelataci dall'ingegnoso Signor Marchese , nel fatto del secondo Lago da esso osservato . Ma io perdo il tempo nello sfendere queste riflessioni . V. S. Illustrissima meglio di me , e in maggior numero , e di maggior conto saprà dedurle ; onde io passo a sottoscrivermi

Di V. S. Illustrissima

Modena 7. Giugno 1725.

Devotissimo Obligat'iss. Servitore
Domenico Corradi.

AL

AL DOTTO,
E
DISAPPASSIONATO
LETTORE.

SI aggiungono Annotazioni nuove , un' altra Lezione Accademica , e Lettere d' uomini illustri , tutte spettanti *all' Origine delle Fontane* , all' Autor delle Riflessioni , non per imprendere briga , nè per tessere una lunga fune di risse , per parlare con Tertulliano , ma col solo fine d'illustrare il vero , e per mettere in chiara luce la sentenza del Signor Vallisneri , dando nuovi lumi , e levando certe malnate nebbie , che ingombrano , o ingombrar possono la mente di alcuni uomini dabbene , che sulla corteccia delle cose si fermano , e *non distinguendo le grandini dalla treggea* , per parlar col proverbio , troppo ne' sofismi , e ne' cavilli suoi , ed altrui si rifidano . Ha più forza sovente appresso certuni di poca levatura l'apparenza del vero , che il vero stesso , o perchè s' uniforma al basso loro intendimento , che
si con-

fi contenta dell'apparenza, e di poco, o perchè dalle già imparate dottrine pregiudicati stentano, o arrossiscono disimpararle, o perchè finalmente dotati sono d'un torbido genio di contraddire, volendo o per diritto, o per traverso rendersi chiari con inimiche acerbe dispute. Quindi è, che appassionatissimi, e senza riguardo alcuno pieni di se stessi, e di nera bile fatolli scrivono, parlano, o stampano contra le belle leggi dell'onestà, credendo di farsi allora tanto più onore, quanto più tentano gli altri disonorare, non accorgendosi, che fanno come *chi sputa in faccia al vento*, e che gli uomini dotti, e degni di stima, sono *come gli aromati, i quali, quanto più pestati vengono, tanto più soavemente odorano*. La modestia, il rispetto, e la stima, particolarmente de' viventi, e di quelli, che non vi hanno mai offeso in conto alcuno, e che sono, anzi che no, della Repubblica Letteraria cotanto benemeriti, devono ottenere nelle dispute il primo luogo; il perchè in tal maniera si mostra un'indole d'uomo onesto, e del solo vero amantissimo ricercatore, non un'odiosa baldanza di credere di saper più degli altri, e di voler solo contraddire a tanti Uomini celebri, nelle sperienze, nelle osservazioni, e negli studj incanutiti. Il peggio si è, se quando, chi parla, o scrive con tanto ardore, *esca fuori del seminato*, nulla provi, tutto finga, e tutto supponga, senza dimostrare i supposti, creando un Mondo a suo modo, immaginando chimere, e con fantastiche visioni fondando ogni sua proposizione sul falso: laonde tanto è lontano, che acquisti lode, che per ogni verso biasimo acquista, e dispreggio. Per questa volta generalmente hanno voluto insieme col dottissimo Signor Giorgi rispondere alcuni Uomini dottissimi, pel solo accennato fine, con

protesta però anch' essi di non volere più perder tempo nel levare soli cavilli, e sofisticherie, appellandosi al giudizio de' Letterati di ottimo gusto, e che nella cognizione delle opere semplici, e oltremirabili della Natura tanto sentono avanti, lasciando chi così vuole nelle sue tenebre immerso, e bruttamente sepolto. Vivi felice.

ANNOTAZIONI

Sopra un Libricciuolo stampato in
Lucca l'anno 1725. intorno
l'Origine delle Fontane.

ANNOTAZIONE PRIMA.

PEr restar convinti da qual parte stia la ragione, e la verità nella controversia mossa al Signor Antonio Vallisneri da un certo Medico Fiorentino sopra l'Origine delle Fontane, basta mettere a confronto le due opinioni, ed i fondamenti, a cui s'appoggiano. Pensa il Signor Vallisneri, che tutti i Fonti da altra cagione non dipendano, se non dalle acque cadenti dal Cielo: vuole il suo Impugnatore, che alle piogge, ed alle nevi s'aggiungano le acque per canali sotterranei derivate dal Mare. Il primo tien salda la legge dell'uniformità, di cui tanto la Natura si compiace, e pretende, ch'ella sempre simile a se stessa operi in una sola maniera. Il secondo ad un solo effetto attribuisce due cagioni diverse, ed introduce nella Natura due meccanismi. Sin quì non è difficile a prender partito, essendo sempre sospetta di falsità una spiegazione troppo composta.

Che se poi si riflette, nulla supponersi, che non sia certo, ed ammesso dal suo stesso Avversario nella sentenza del Signor Vallisneri, acquista essa un grado tale di probabilità, che facilmente passa ad essere evidenza. Forse le piogge, e le nevi non

sono dolci ? Forse non s'insinuano sotto le prime scorze , per dir così , della Terra , e per condotti ciechi non van serpendo ? Forse nelle viscere dei Monti non si trovano vasche , che le raccolgano , ed appoco appoco le dispensino ? Di questi fatti tutti i Fenomeni ci rendono testimonianza , nè il Censore ha coraggio di negarli ; mentre per render ragione dell'abbondanza dei Fonti in certe stagioni , chiama in soccorso le piogge , e le nevi , non bastando secondo lui l'acqua , che dal Mare viene ugualmente somministrata .

All' incontro egli è obbligato di valersi di due arbitrarie supposizioni . La prima , che l'acqua falsa , in feltrandosi per lo fondo del Mare , deponga tutta la sua falsedine : la seconda , doverci ammettere nel Mare tanta profondità , che basti a far falire l'acqua feltrata sino alla sommità delle più eminenti Montagne . Quando di questi postulati per altro arditì gli si dimanda qualche prova , dopo essersi raggirato per sentieri obliqui , ed incerti , senza trovar mai nè capo , nè via , si restringe a dire , *che non sono impossibili* , e dà il carico al Signor Vallisneri di dimostrare il contrario . Ma il dotto Professore non ha bisogno di perdersi negli abissi del possibile , e dell' impossibile , sapendo , che la Natura non opera per questa strada , e toccherà al Censore l'addurre ragioni , ed esperienze per provar ciò , che vorrebbe , che in fatto fusse : anzi non potrà lagnarsi , se noi in figura di Rei rovesceremo sull' Attore la briga di confermare con sodi argomenti le sue ipotesi arbitrarie .

ANNOTAZIONE II.

A Scoltiamolo sul primo punto. Confessa egli , che fin ora non s'è trovato artificio di separare il sale dall'acqua marina per via di colatojo , o di feltro ; ma pretende , che una volta , o l'altra si farà a forza di replicare i tentativi : e noi aspetteremo a crederlo , quando lo vedremo già fatto. Soggiunge l'Oppositore : La cosa non è assolutamente impossibile . Sia pur possibile quanto a lui piace ; si guardi però di tirare la conseguenza : Dunque di fatto succede ; perchè si mostrerebbe poco pratico dei primi elementi della Logica . Se ci fosse concesso di poter istabilire qualunque ipotesi a noi più aggrada , e bastasse per tutta prova il dire , che in se stessa non è impossibile , di quanti sogni , e di quante visioni stravagantissime si riempirebbe la Fisica ? Il metodo fermo e sicuro è di seguir la Natura passo passo , e colle osservazioni alla mano spiegare i Fenomeni . Che se l'esperienza ci abbandona , non dobbiamo sostituirci le finzioni d' un intelletto caldo , e fantastico , e sarà sempre meglio il tacere , che lavorare su certe supposizioni immaginarie , le quali secondo il Galileo sono spesso fiate ingegnose , ma non sono dimostrate , nè dimostrabili . Si metta ben a memoria il Censore questa breve lezione intorno al metodo , acciocchè un'altra volta la sappia fare da Filosofo , e non da Romanziere ; stantechè *tra la Fisica vera , e l'ipotetica passa quella stessa differenza , che fra la Storia , e il Romanzo .*

Con l'ajuto dei lambicchi , dice l'Oppositore , si fa perdere all'acqua la salsedine per testimonianza del Boile , e tutto di veggiamo , che i vapori folle-

sollevati dal Mare in pioggia dolce si convertono ; dunque lo stesso può farsi per via di feltro : conseguenza ridicola , per tirar la quale non bastano tutte le macchine inventate da' Meccanici . Ma la ragione soggiunta è ben più lepida della conseguenza medesima . Si formano (sono sue precise parole) canali fra le parti sottilissime dell' aria , che la sola acqua , e non il sale ricevono : ed ecco il feltro . Io sono persuaso , che non si potesse dir peggior . Se avesse osservato , che nelle Città marittime , e particolarmente in Venezia le evaporazioni false vanno ad infettare i marmi , e i metalli sino sulle più alte cime delle Cupole , e dei Campanili , si farebbe accorto , che que' suoi canali , e feltri aerei sono illusioni d' una fantasia guasta , ed avrebbe capito , che c' è più difficoltà di quello egli si pensasse , per fare , che l' acqua marina abbandoni il sale , che la rende salata , ed il bitume , che la fa amara ; stantechè dell' uno , e dell' altro ella si trova impregnata , come ha fatto vedere l' eruditissimo Sig. Co. Luigi Ferdinando Marsilli . Per questo coi nostri lambicchi lunghi poche braccia peniamo tanto a liberarla dall' amarezza , quantunque ci riesca di purgarla in buona parte dalle particole saline , almeno più grosse ; nè la Natura ottiene perfettamente l' effetto , quand' anche l' acqua convertita in vapori sale per l' aere all' altezza di cento , o centocinquanta piedi , ricercandosi , che monti alle più sublimi regioni dell' aria stessa , dove grandemente attenuata , e divisa , finalmente delle materie eterogenee molto si spoglia .

E se così è , gentilissimo Signor Critico , come mai con una sottile crosta di feltro , che voi a capriccio fingete nel fondo dei Mari composta di terra argillosa , e bituminosa , e di color cenerino ,

vorrete conseguire una separazione così malagevole a farsi, per cui la Natura c'impiega una industria sì sopraffina, sino a mettere in opera dei lambicchi lunghi oltre due miglia, e fino ad affottigliare l'acqua in maniera, che possa sostenersi in un mezzo tanto raro, quanto è l'aria superiore alle più elevate Montagne?

Voi però, che siete sempre ingegnoso nel pensar male, per prevenire una difficoltà, che ai Fattori della vostra sentenza ha dato tanto fastidio, cioè come questi vostri feltri non vengano otturati dalle figure, non già piramidali del sal marino, come voi dite, ma cubiche (essendo strano, che un Censore par vostro non sappia di che figura sia il sal comune) nell'atto che l'acqua salata s'insinua per i pori del vaglio, e scappando fuori pura, e dolce, vi lascia il sale imprigionato, avete sino avuto il coraggio di ridurre questa vostra crosta miracolosa alla grossezza d'un palmo. Vi siete presa la pena di cavarne un pezzo dai più cupi recessi del Mare, e dopo averla ben bene leccata, magistralmente pronunciate.

Questa terra si può dire appena salata, quando per lo contrario dovrebbe essere piena di sali, se per natura sua lo ricevesse in se stessa, come riceve l'acqua dolce, che umida, e molle sempre la mantiene, e per esperienze più volte replicate si è sempre ritrovata questa terra sopra la sua superficie salata, com'è l'acqua del Mare, ma internamente all'altezza d'un palmo umida solamente, e senza punto di sale.

Volete poi, essere universale questa qualità di terra in tutti que' fondi di Mare, dove rene, e sassi non sono, perchè unicamente dalla Natura destinata per lo solo fine di separar l'acqua dal sale.

Con-

Concesse , per usar fecovoi cortesia , le vostre immaginazioni , e le vostre sperienze (giacchè sopra ogni punto non si vuol muovere una quistione) io dico , che per la vostra crosta , tal quale ve la fingiate , non sia mai per trapelare nè pure una gocciola d'acqua . In fatti avendo voi alle mani quel vostro pezzo di terra , intorno cui andavate facendo alcune osservazioni , non è già credibile , aver voi lasciata da parte l'esperienza principale , e decisiva , procurando , che la suddetta crosta servisse di fondo ad un vaso , e lutate ben bene le giunture , empiendo il vaso d'acqua falsa , per assicurarvi , se l'acqua stessa s' andava colando , e convertendo in dolce . Se l'esperienza non è stata fatta , io desidero in voi un po' più d'industria , e di circospezione ; se poi è stata fatta , e non è riuscita , dov' è , dirò io , l'ingenuità filosofica , e la buona fede ? Comunque sia passata la cosa , o bisognava , che voi vi guardaste di dire ciò , che non sapevate , o non dovevate mai avanzare una proposizione mentita dalla vostra stessa sperienza .

È per venire più alle strette , volete voi , che il fondo del Mare nella sua superficie concava sia salato al pari dell'acqua , che la terra argillosa tanto meno si trovi impregnata di sale , quanto più si discosta dalla detta superficie sino alla grossezza d'un palmo , e non più , passato il quale spazio essa sia affatto insipida , ed imbevuta di sola acqua dolce . Se così è , dividete questa crosta d'un palmo almeno con la mente in minimi strati orizzontali , e cominci l'acqua marina con tutto il suo sale a feltrarsi per lo primo strato , e ve ne lasci una parte imprigionata ; passi quindi al secondo , e ne depositi un'altra porzione minore , e così di mano in mano , sin a tanto che esca pura , e dolce dall'ultimo

timo più profondo strato , per continuare il suo viaggio , ed internarsi nelle più cupe viscere della Terra . Dopo la prima succeda la second'acqua , che vagliata la prima s'appoggia sul fondo del Mare , per feltrarsi , indi la terza , e poi la quarta , e così successivamente , continuandosi per secoli e secoli la pretesa feltrazione . Facciasi poscia una opportuna riflessione , quanto sale potesse contenere quella gran quantità d'acqua , che per la vostra ammirabile crosta dal principio del Mondo , o almeno dal Diluvio in qua ha fatto passaggio , e ditemi cosa sia successo di tanta copia di sale ? Direte forse , che tutto è contenuto in una crosta d'argilla grossa un solo palmo ? Se lo diceste , sappiate , che non vi farà creduto . Direte forse , che il Mare per una occulta simpatia torna di tempo in tempo a riassorbirlo ? Due effetti egualmente impercettibili con ciò all'acqua voi attribuite : il primo , che nel preteso feltro abbandoni essa i suoi sali , per passar oltre cangiata in dolce : il secondo , che abbia a sciogliere il sale già depositato , per tornar indietro più salata di prima .

Egli è dunque manifesto , che se la crosta , che costituisce il fondo del Mare , si trova umida , come dee necessariamente succedere , altro non si può inferire , se non ch' essa è inzuppata , come accade anche nella terra , di cui è formato il letto dei Fiumi ; ma non si farà mai , che possa servire di feltro , per dar il transito all'acqua liberata dagli atomi salini ; mentre , quand'anche da principio fosse stata dotata di tal proprietà , lo che non si concede , le particelle dei sali trattenute avrebbero certamente col tempo otturati i pori del vaglio .

ANNOTAZIONE III.

PEnso, che sia necessario l'internarsi nella materia dei Feltri. Io ne conosco di tre sorte. I primi son quelli, per cui si fanno strada insieme col fluido tutte le particole eterogenee, che in esso nuotano, e di tal genere sono una gran parte di quelli, col mezzo de' quali si è tentato sin ora di separare dall'acqua marina il sale, ed il bitume. Con i secondi si ottiene bensì la separazione, ma la materia separata resta nel feltro medesimo. Ecco come sul nostro proposito il lodato Signor Co. Marfilli la sente. (Ist. dell' Accad. di Parigi 1710.) Ha fatto egli passare quattordici libbre di acqua di Mare a traverso di quindici vasi di terra cotta riempiti successivamente di terra ordinaria, e di sabbia marina. Se fossero stati insieme congiunti, avrebbero formata una caduta alta settantacinque pollici, e larga cinque. Le quattordici libbre d'acqua, dopo aver penetrata tanto la sabbia, quanto la terra, sono state ugualmente ridotte a libbre cinque, once due; ma la sabbia le ha assai meglio liberate dal sale. Se la caduta di sabbia fosse stata doppia in lunghezza, si può credere, che farebbono diventate poco meno che insipide. Per questo mezzo l'acqua del Mare potrebbe divenir dolce in feltrandosi per le viscere della Terra, se in capo ad un certo tempo i feltri non si riempissero di sale, che vi rimane depositato.

C'è una terza specie di feltro, quando, cioè, si dà passaggio ad una materia, e l'altra si esclude, senza che il feltro una minima particella ne riceva, e per far ciò, è necessario, che sia prima ben bene imbevuto di quella sorta di fluido, cui dee con-

ce-

cedere il transito . Così , se a forza di agitazione si mescola l'acqua con l'olio , passerà l'uno , e l'altro liquore a traverso della carta grigia asciutta : ma se questa sarà stata precedentemente immersa nell'olio , passerà l'olio , e non l'acqua ; ed all'opposto , se sarà stata bagnata con l'acqua , passerà l'acqua , e non l'olio . Ed è notabile , che prima di venire all'operazione il feltro s'unge , o si bagna , perchè non ammetta in se stesso , e non dia transito , se non a quel liquido , che vogliamo separare .

Bramerei sapere di qual sorta sia il feltro immaginato dall'Oppositore , per purgar l'acqua marina dalle particelle saline , e bituminose . I due primi non sono a lui favorevoli , ed al terzo ripugna la sua stessa sperienza ; conciossiachè farebbe stato necessario , che sin dal principio delle cose il letto del Mare fosse stato inzuppato d'acqua dolce , e che da allora in qua non avesse ricevuta in se nè pure una mica di sale , lo che non si accorda coll'osservazione dell'Avversario , il quale confessa , restar la sua crosta penetrata dal sale alla grossezza d'un palmo .

Nè gioverà a lui l'esempio delle piante di Mare , per i pori delle quali pretende egli , che passi l'acqua , e non il sale , restando dal Signor Lemerì convinta l'asserzione di falso , laddove ci assicura d'aver estratto dal corallo il sal fisso per via di calcinazione . Oltre di che è notissimo , che le predette piante sono feraci di sal volatile , che finalmente non è di diversa natura dal fisso , se non in quanto è diviso in particelle minime , ed è unito con un qualche delicatissimo zolfo , che gl'impedisce le ali per ascendere . Che maraviglia è dunque , ch'essendo l'acqua marina pregna di sale , e

di bitume nell' insinuarsi per i canali strettissimi delle piante , vi depositi un sale , che sminuzzato insieme col bitume , e cribrato per tanti organi , acquisti la natura di sal volatile ?

A N N O T A Z I O N E IV.

L Asciano da parte il Censore Fiorentino , che nelle sue posizioni si contraddice , mi rivolgo al chiarissimo Signor Giovanni Bernoulli Autore della sentenza adottata dall' Avversario . E perchè la fama d' un tanto Uomo può dare ad una opinione quel peso , che forse non ha , è d' uopo di esaminare i suoi dati , e le sue conclusioni . Dic' egli nell' Appendice alla Dissertazione *de effervescentia , & fermentatione* .

Possunt haberi duo diversæ gravitatis liquores , qui invicem misceantur .

Potest haberi filtrum , colatorium , vel aliud secretorium , ope cujus liquor levior graviori immistus , ab eodem iterum potest secerni .

Passa quindi a dimostrare il suo mobile perpetuo , facendo vedere , che il liquor più leggero in un vaso comunicante s' estolle sopra il livello del più grave per le note leggi idrostatiche , ed in conseguenza può fluire , e tornarsi ad incorporare col più grave , da cui s' era separato . Spiega egli poscia l' origine delle Fontane nella seguente ingegnosissima maniera .

Notum est aquam , in qua multum salis est dissolutum , graviolem esse eadem dulci : verum aqua marina , ut patet ex sapore , multas particulas salinas in se continet ; proinde erit gravior , quam aqua fontana , vel fluvialis . Credibile itaque est , quod , cum terra vicem gerat filtri , per cujus poros
aqua

aqua solum dulcis transire potest, relictis salinis particulis, quæ gravitatem aquæ augment, aqua dulcis longe altius per terram ascendere debeat, ob immensam Oceani profunditatem; ita ut ad altissima quoque Montium fastigia per pressionem aquæ marinæ protrudatur, ex quibus dein, cum ultra ascendere nequeat, rivulorum instar emanet.

I due postulati Bernoulliani si concedano di buona voglia ad un Mattematico, acciò possa lavorare una sua ideale dimostrazione: ma dobbiamo ben essere guardinghi di non incorrere in un fisico paralogismo; conciossiachè, se le sperienze non mi tradiscono, non ponno fisicamente stare insieme le due supposizioni.

Il feltro atto alla separazione debb'essere, come di sopra s'è provato, della terza specie, riuscendo gli altri due affatto inutili. Ora io dimando, per qual cagione con l'acqua, e con l'olio il mobile perpetuo far non si possa? L'olio in ispecie è più leggero dell'acqua; il feltro è noto, e basta adoprare una carta grigia imbevuta d'olio. La ragione si è, perchè manca la prima condizione, che i predetti liquori facilmente si mescolino insieme, e quando l'olio si farà alzato sopra il livello dell'acqua, e per un tubo inclinato metterà capo nel vaso, che l'acqua stessa contiene, sovrannuoterà, nè tornerà mai con essa ad incorporarsi, se non si chiama in soccorso una forza estranea, che mantenga i due fluidi in una perpetua violenta agitazione.

Dimando in secondo luogo, per qual motivo nelle circostanze di sopra espresse passa per lo feltro l'olio, e non l'acqua? Sono questi due liquidi, che mal si legano, e congiungono insieme. Due gocce d'acqua, o d'olio appena si toccano, che unendosi, e, quasi direi, abbracciandosi in una sola
goccia

goccia si conformano . Non così una goccia d'acqua , e l'altra d'olio : possiamo , quanto ci piace , applicarle al mutuo contatto , che resteranno sempre fra loro divise . Quando dunque le minime stille d'olio , che in virtù della precedente agitazione vanno qua e là vagando per l'acqua , giungono a toccare la superficie interna della carta emporetica , si congiungono con l'olio , di cui essa imbevuta si suppone , e cacciate dall'energia della pressione appoco appoco si feltrano , dando luogo a quelle , che di mano in mano si vanno attaccando fin a tanto , che l'olio si separi . All'incontro le particelle d'acqua moventisi in tutti i sensi con l'olio della carta non si legano , ma o si riflettono , o vi strisciano sopra , senza che nè meno una stilla si faccia strada a traverso del feltro .

La ragione di questo curioso Fenomeno viene ascritta dallo stesso Signor Bernoulli *ad solam congruentiam ejusdem liquoris particularum cohesionem ; qua fit , ut altera alteri ejusdem naturæ facilius succedat , relictis illis , quæ sunt liquoris heterogenei , e dall'incomparabile Leibinizio all'armonia consentientium vibrationum , motuumque intestinorum .*

Comunque la cosa sia , io so per replicatissime sperienze , che per l'uso di questi feltri due condizioni indispensabili si richiedono . La prima , che i corpi , che segregare si vogliono , difficilmente fra loro s'uniscano : la seconda , che cessando l'agitazione , che li tiene incorporati , da se stessi ritornino a separarsi . Quindi se le secrezioni animali si fanno per questa via , come pensano i citati Scrittori (essendo sino dal primo istante della concezione , e forse prima nella formazione degl' involuppi imbevute le glandule di quel liquore , che per esse dee percolarsi) è d'uopo , che la Natura tenga i fluidi de-
gli

gli animali in un moto perpetuo , ed in una perenne agitazione , cessando la quale si disgiungono da se medesimi , come tutto di osserviamo nel sangue , e negli altri fluidi del Corpo umano . Per altro , quando i liquidi sono amici , e facilmente si mescolano , non ha luogo la separazione ; ed è una lepida favoletta quella del vaso d' Ellera , che separa l' acqua dal vino .

Se dunque l' acqua dolce è ghiotta , ed avidissima di sale , se per iscoglierlo non ha bisogno d' agitazione violenta ; ed estrinfeca ; e se sciolto che l' abbia , non lo lascia precipitare in cristalli , se non per via d' evaporazione , ne siegue , che possiamo inzuppare quanto ci piace il feltro d' acqua dolce , che non ostante ciò le particole saline ottimamente si legheranno con l' acqua del feltro , ed a traverso d' esso si apriranno la strada . Ho fatte moltissime sperienze su questo particolare , ora colla carta emoretica , ora con alcune lunghe liste di panno immerse parte nell' acqua , e parte pendenti nell' aria a guisa di tanti sifoni recurvi , bagnando prima i feltri con acqua di fonte , nè mai mi è riuscito di veder cos' alcuna , che dia qualche colore al ritrovato del Signor Bernoulli . Mi sono presa la cura di sciogliere nell' acqua diverse sorte di sali , cioè sal comune , nitro , allume , e vetriuolo ; e miste insieme le soluzioni predette in varie maniere , indi imbevuto il feltro con acqua benissimo faziata d' una sola specie di sale , andava osservando , se almeno mi riuscisse di separare fra loro i sali di differente natura ; ma tutto indarno . Anzi tanto meno si dee sperare l' effetto , quanto che il sale turba l' operazione anche in que' fluidi , i quali si separano coll' artificio di sopra espresso ; e quando si vuole separar l' olio , per esempio , dall' acqua , dobbiamo avvertire ,

re , che l'acqua sia dolce , e non impregnata di sale , altrimenti non succede l'esperienza , come siamo stati ammoniti dal celebre Bernardo Connor .
Oleum aquæ limpidaë nullo sale aculeata affundatur , & spatula , quantum potest , agitatum eidem intime admisceatur . Si animus est aquam ab oleo separare , con quel che siegue .

Dalle premesse osservazioni conchiudo , che non possono stare insieme fisicamente i due postulati Bernoulliani , cioè , che i corpi sieno proclivi ad unirsi , e confondersi insieme , e che possano poi separarsi con un feltro del terzo genere .

ANNOTAZIONE V.

SE non si può menar buona al dottissimo Signor Bernoulli la prima partita , anche nella seconda ci farà molto che dire . Assume egli un' altra ipotesi , di cui non c' è prova di sorta alcuna , e che ha l'aria di paradossò , e questa si è la sterminata profondità nella gran conca del Mare , ch' egli è costretto ad ammettere in consonanza de' suoi principj .

Viene in soccorso il Medico Fiorentino in un caso disperato , e mette in considerazione i lambicchi del Cartesio , il flusso , e reflusso del Mare , che , secondo lui , è un formidabile impulso alle acque , che circolano nei sotterranei sottilissimi canali : ma come queste immaginazioni , con altre di simil pasta , sono già state distrutte dalle ragioni del Signor Vallisneri , ricorre con l' Elmonzio ad un certo spirito interno regolatore di questi moti , che per buona fortuna non è soggetto alle leggi dell' Idrostatica , ed opera , non si sa come , da Sovrano , e da Legislatore . Che bella cosa è l' aver letto affai !

ma

ma miglior cosa farebbe aver meno lettura , e più discernimento . Ciò mi sembra un esporfi alle fischiate di tutti quelli , che hanno in orrore le chimere dei Visionarj ; e lo stesso Censore , dopo aver inutilmente lordate due , o tre pagine di sì fatte inezie , finalmente da esse si disimpegna , e passa a prove da lui stimate più chiare , e ad argomenti , ch'egli va spacciando per quasi evidenti .

Ma quale è mai la pretesa dimostrazione ? non altra certamente , se non che l'acqua marina più pesante faccia salire in vigore della sua pressione la dolce già colata per i sognati feltri fino alle più alte vette dei Monti . La gravità specifica di queste acque è , secondo il Varenio , come 46 : 45 . l'Avversario l'assume come 103 : 100. con qualche suo picciolo vantaggio , che non merita d'essere considerato , perchè forse l'acqua falsa d'Olanda sarà qualche cosa più leggera di quella di Toscana .

Ora pretendendo egli , che non ci sieno Fonti , che s'estollano sopra il pelo del Mare più di tre miglia Italiane , è d'uopo , che il Mare stesso sia almeno profondo cento miglia : ma perchè l'acqua dolce dee penetrare per le viscere della Terra , e , quasi direi , inerpicarsi per canali sottilissimi , e tortuosi , il nostro Fisico colla sua solita liberalità assegna al Mare dugento miglia di profondità a perpendicolo , con che si crede d'aver superati tutti gl'intoppi , e di ottenere , che l'acqua sgorghi da vene altissime conservando impeto , e spirito . E se per avventura non fosse sufficiente questa sua determinazione , non avrebbe forse scrupolo di cavare il fondo dell'Oceano quanto la bisogna portasse .

Quando si tratta d'un equilibrio di quiete , le altezze dei liquori ne' vasi comunicanti sono in ragione inversa delle loro specifiche gravità ; e la ra-

gione si è , che , per quanta difficoltà ci sia nel passaggio di un fluido da un vaso all' altro , la pressione , o sia il peso , che mai non dorme , a forza di tempo , quantunque con moto lentissimo , e impercettibile , lo fa montare sino all' altezza dovuta alla sua specifica gravità . Non così quando si vuole ottenere un equilibrio accompagnato dal moto ; essendo in tal caso necessario , che la forza premente si accresca sino a tanto , che non solo faccia ascendere il liquore nel vaso comunicante , ma lo faccia salire con la debita velocità per poter liberamente fluire , e che di più superi tutti gl' intoppi , che si frappongono . Ne abbiamo un esempio nei getti verticali , che finalmente non hanno a vincere altra resistenza , che quella dell' aria , e pure per conseguire una saliente di 400. piedi , dee sostentarfi l' acqua nel riservatojo a piedi novecento , e trentadue , secondo i canoni del Mariotte .

Le Fontane , che sbucano con un grado determinato , e qualche fiata non così picciolo , di velocità nella sommità d' un qualche Monte mediterraneo , ed esborfano in un dato tempo una certa quantità d' acqua , a detta dell' Avversario , comunicano col Mare , e non già col Mare , che bagna il lido meno discosto dalla Montagna stessa , mentre a sollevare l' acqua a tant' altezza la profondità di gran lunga non basterebbe , ma con gli abissi più cupi , che sono nel mezzo del Mare . E perchè in queste Fonti lo scarico , almeno in certe stagioni , è ridotto ad uno stato permanente , ne siegue , che , per i canoni idrostatici , tant' acqua si sfoga per la bocca della Sorgente , quanta ne viene per l' appunto nel tempo stesso somministrata dal Mare , e se una parte per viaggio se ne perdesse , a causa della evaporazione , dovrebbe dirsi , che nel tempo medesimo
più

più quantità di acqua si tira dal Mare di quella , che dal Fonte viene versata . I canali di comunicazione fra il Mare e la Sorgente saranno lunghi alle volte le cinque, o secento miglia , e se, per esempio, sgorga dalla Fontana in un minuto una botte di acqua , è d' uopo , che nel tempo suddetto la più prossima si presenti allo sbocco , per supplire allo scarico del minuto seguente , ed a questa succeda l' altra contigua , e così di mano in mano , fin a tanto , che quella del Mare entri nell' acquedotto per mantener viva la Fonte ; altrimenti, se ciò non succedesse , la vena non sarebbe perenne . Si noti, che l'acqua dee camminare all' insù , e che tutta l'energia , che ce la spinge , in altro non consiste , fuori che nella differenza fra le specifiche gravità . Quale dunque sterminatissima forza ci vuole a far avanzare un passo a tutta l' acqua contenuta in un condotto lungo cinquecento miglia , obliquo, e tortuoso, ed in cui s' incontrano ad ogni passo innumerabili resistenze ?

A N N O T A Z I O N E VI.

LE addotte circostanze mi fanno credere , che non sarebbe soverchia nel Mare una profondità di mille miglia , per far balzare l'acqua raddolcita sulla sommità dei Monti . Frattanto chi ha detto all' Oppositore , essere i Mari così cupi , che indizio ne ha egli , e che prova ce ne dà ? I Geografi non li fanno più profondi di quello i Monti sieno alti , e le Isole , che spuntano in mezzo ai Mari più vasti lontanissime dal litorale , come quelle negli Oceani Atlantico, e Pacifico, ne fanno prova . Che probabilità c'è , che ci sieno in mezzo al Mare Monti alti dugento miglia , i quali per reggersi

avrebbero bisogno d'un piede così esteso, che superasse la loro altezza? In Terra di questi Monti non se ne veggono, e vorremo lasciarci persuadere, che ce ne siano sott'acqua, dove la nostra vista non giunge? *Profunditas Maris*, dice il Varenio, *in plerisque partibus explorari potest bolide, pauca loca sunt, quorum fundus haëtenus nondum attingi potuit.* (*Geogr. lib. I. cap. 13. prop. 6.*)

Ma almeno, soggiunge il Censore, in certi siti particolari ci faranno nel letto del Mare dei baratri, e delle voragini. Può ammettere ciò, che gli giova; mentre le supposizioni da lui senza prova adottate serviranno a convincerlo. Questi abissi, se pur ci sono, non si trovano certamente nei golfi, nei seni, negli stretti di Mare; non in vicinanza dei lidi, o dell' Isole; non dove sono o scogli, o secche, o piccole profondità. I presupposti baratri sono dunque rarissimi, e quello ch'è peggio per lui, strettissimi nei loro fondi, a causa che il terreno si dispone colla necessaria pendenza, non essendo credibile, che sieno fatti come i nostri pozzi, nei quali le pareti legate dal cemento a piombo sussistono. Se dunque uno di questi baratri profondo dugento miglia avrà nel suo fondo una piazza d'un miglio di diametro, farà largo in bocca almeno trecento miglia, quando le sue ripe sieno, come debbono essere, dolcemente inclinate.

O quì si ci voleva un poco di computo; stantechè nei più vasti Oceani, come nell' Atlantico, e nel Pacifico, troveremo appena luogo da collocarci due, o tre di queste voragini, e bisognava esaminare, se quell'acqua, che per i loro fondi si felta, possa essere sufficiente ad alimentare tutti i Fiumi, tutti i Laghi, e tutte le polle sotterranee del

del Mondo . A quant'acqua può dar passaggio in un giorno uno di questi feltri , nei quali , se dee spogliarsi delle particelle saline , e bituminose , ha da provare della difficoltà , e penetrare a goccia a goccia ? Questo è ben altro , che far il conto sopra le piogge , e le nevi .

A N N O T A Z I O N E VII.

NE' mi si dica , che per le Sorgenti , che sbucano nelle pianure , o al piede delle Montagne , è soverchia tanta profondità ; mentre quand'anche io concedessi al Censore tutto ciò che vuole , egli medesimo , convinto dall'esperienza , s'è preclusa la strada a tale risposta . Si riduca a memoria , che sopralfatto dall'osservazione dei pozzi di Livorno prossimi al Mare , ne' quali l'acqua s'infinuava per vene riguardanti il Monte , e non il Mare , per tirarsi d'impaccio , ha inventata quella ammirabile circolazione , e da quel valente Medico ch'egli è , l'ha paragonata colla circolazione del sangue , pretendendo , che vadano per lo gran corpo della Terra serpeggiando e vene , ed arterie : il male è , che ci manca il cuore .

Le arterie dunque portano l'acqua per canali sepolti entro le viscere più cupe della Terra fino alla sommità dei Monti , e le vene la riportano per condotti assai meno profondi , e formano i Fiumi , che sono vene in superficie , e le polle , che sono vene sotterranee , nè l'une con l'altre debbon confondersi , per non turbare l'economia di questo circolo maraviglioso . Chi vuol formar conghiettura della profondità delle arterie , dee prima certificarsi di quella delle vene , alcune delle quali sono sì cupe , che scorrono sotto il letto del Mare . E se tanto
sono

sono basse le vene, cosa farà delle arterie? Avendo queste ad alzarfi a notabili altezze, per iscorrere poi convertite in vene verso il Mare, alcune più, alcune meno sotterra seppellite, è d'uopo assegnare al Mare per mantener sì fatto giuoco una immensa profondità, ed in conseguenza supporre a tale profondità nel suo letto estensioni vastissime, che feltrino l'acqua necessaria; cose tutte, che alla retta ragione, ed all'esperienza ripugnano.

Nè qui finiscono le opposizioni. L'Avversario, che tanto si fa beffe dei canali incurvati, che portano l'acqua da monte a monte, aveva un preciso obbligo di spiegare come sia lavorata dalla Natura l'interna struttura della Terra, acciò possa aver luogo la circolazione da lui così felicemente immaginata. Se l'acqua, che per lo fondo del Mare si va feltrando, prima di arrivare ai Monti, ed estollerfi alla loro sommità in forza della pressione, che incessantemente la spinge, dee necessariamente spandersi, e dilatarsi sotto la superficie delle pianure giacenti tra le Montagne ed il Mare; non so capire per qual cagione non penetri il terreno, e formi per le pianure medesime innumerabili Sorgenti. Certamente la pressione, che la può far montare a maggiori altezze, tanto più facilmente potrà farla sbucare nei piani più bassi, dove è minore la resistenza: anzi dovrebbe innalzarsi in getti, e spruzzi o verticali, o inclinati, come nelle Fontane artificiali. E se così è, che bisogno ci può essere di circolazione? Ma forse come nel Corpo umano le vene sono separate dalle arterie, così in quello della Terra dee fingersi un qualche strato impenetrabile, che divida le acque dalle acque, e che obblighi, in quella guisa appunto che succede nelle Fontane di Modona, le più basse derivate dal Mare ad avan-

zar cammino fino a giungere sotto le radici dei Monti, dove cacciate in alto dalla pressione, intoppi alla loro salita non trovano, e quivi convertite in Fontane, per altre vene liberamente fluiscono, ed al Mare, donde partirono, felicemente fanno ritorno.

Tutto bene; ed un Poeta non saprebbe dare più bel colore di verisimilitudine ad una sua Favola. Io quanto a me bramerei solamente, che una parte della invenzione all'altra non si opponesse. Vuole il Filosofo Fiorentino, e lo vedremo a suo luogo, che le acque provenienti dal Mare, quando predominano le siccità, in vece di portarsi ai Monti per generar le Fontane, voltino corso, e direzione, e s'alzino ad innaffiare la superficie arsiccia della Terra. Il soccorso è veramente opportuno, se non rimanesse da spiegarfi come in questo unico caso, turbata la circolazione, le vene si confondano colle arterie, e da quai trapani vengano forati gli strati separatori. Che se i meati sono sempre pervii, chi mi fa dire per qual ragione l'acqua spinta dalla pressione del Mare, per essi in ogni tempo insinuandosi, non ascenda ad irrigare la superficie terrestre?

Il nostro Censore vario ne' suoi pensamenti, come sono tutti coloro, che opinioni false difendono, ora sostiene, che i pozzi, e le polle sotterranee vengano immediatamente alimentate dal Mare, ora, che ricevano il nutrimento dall'acqua marina bensì, ma che prima sia stata elevata fino alla cima dei Monti, e poi discenda ad impinguare le vene, che scaturiscono sotto la crosta delle pianure. Quando si tratta di spiegare l'origine dei pozzi Modonesi, ricorre alla prima ipotesi, indi convinto dall'esperienza di quei di Livorno, abbraccia la seconda. Che incostanza, che contraddizioni? Aggiungasi, che quasi non ci fossero nella Terra mi-
niere

niere di sale , egli si persuade , che le Fontane false sieno prodotte dall' acqua marina , che per mala ventura nel percolarsi non ha perduto il suo sale ; e credendosi d' aver fatta una sublime scoperta , ci aggiunge tante visioni , che n' empie parecchie pagine . I' raziocinj dell' Avversario sono come la tela di Penelope ; giacchè una proposizione disfà tutto il lavoro fatto dall' altra . Sappia egli , se per avventura nol sapesse , trovarsi alcuni Fonti , che sono assai più salati del Mare stesso , ed in conseguenza , che la loro acqua non è certamente più leggera della marina ; e sebbene per lo più non hanno il sapore amaro , che procede dal bitume , sappia in oltre , che , per osservazione del Signor Co. Marsilli , spogliata l' acqua marina interamente del sale , quanto al gusto , conservava però quella spiacevole amarezza , che non potè mai levarle , la quale non cagionava maggior peso di quello che fosse nella semplice acqua , che piove . E' impercettibile come l' acqua , che sgorga dalle Fontane false , possa , in sentenza dell' Oppositore , alzarsi mai (e pure s' alza di fatto) sopra il livello del Mare , con cui comunica ; stantechè manca la pressione , o la differenza fra le gravità specifiche dei fluidi ; e l' incantesimo Bernoulliano in questo caso è disfatto .

A N N O T A Z I O N E VIII.

COME poi la Terra internamente sia architettata , chi può indovinarla ? Ci vogliono acquidotti ciechi , che portino le acque , e che le riportino , senza che queste acque fluenti , e refluenti si rurbino , o si confondano , se non quando torna a comodo del nostro Censore , per tirarsi da un qualche

che imbarazzo , quantunque i moti , e le direzioni si mutino , e ci sia acqua che sale , che scende , che ristagna , che si profonda , parte cacciata in su dalla pressione con tanto impeto , che può , se prestiamo fede all' Oppositore del Signor Vallisneri , strascinar seco i crostacei fino alle falde dei Monti , e far passar le ostriche per que' pori , pe' quali il sale non può passare ; parte spinta all' ingiù dalla gravità , che nelle voragini la precipita ; parte scorrere liberamente per Fiumi sotterranei dal Mare al Monte , e dal Monte al Mare ; parte camminare per linea retta , parte rifletterfi , parte montare per canaletti obliqui , e tortuosi . In una parola , il meccanismo è così bizzarro , che altri , fuori della gran Mente dell' Oppositore , non saprà mai concepirlo .

In qual maniera sia stata dall' Autore della Natura fabbricata la gran cratera , o sia alveo del Mare , possiamo impararlo dal tante volte lodato Signor Co. Marsilli , il quale non per via di vane speculazioni , ma con sudate sperienze , e con lo scandaglio alla mano , ce ne ha in qualche modo abbozzato il mirabile magistero . Fra le materie , che formano il letto di questa immensa conca , alcune sono accidentali , cioè le ghiaje , i testacei , e cento altri corpi eterogenei piombati da secoli e secoli nel fondo del Mare , ed insieme legati da quella glutinosa sostanza , che in se contiene l' acqua gravida di sale , e di bitume : altre sono essenziali , vale a dire , gli strati di pietra suda , che ponno chiamarsi le ossa della gran Madre , dalle quali la sua fermezza , e consistenza dipende . Questi strati sono una continuazione di quelli già dal dottissimo Cavaliere riscontrati nei Monti del Continente , e ne desume gl' indizj e dalla materia , di cui sono composti , e dalle vene di carbon fossile , che l' uno dall'

altro disgiungono , e dalle acque dolci , che frastrato e strato nel Mare fluiscono . Sono disposti in piani declivi , e spingendosi sempre più avanti i più profondi , e restando addietro i meno depressi , si formano come tanti gradini di dura pietra , e viene a stabilirsi la pendenza dei lidi , e di quel grand' alveo , che in se l'acqua marina contiene . Osserva di più , che bene spesso variano , e piegandosi in senso contrario , ed inarcandosi , ora si stendono in lunghe catene di scogli sott' acqua , ed ora spuntano , e s'innalzano in Isole visibili . Sì fatta disposizione degli strati è ottimamente adattata per portare le acque piovane dalle parti più alte del Continente , e delle Isole al Mare , ma non già per fare che quelle del Mare a ritroso per le commessure degli strati saliscano verso i Monti ; e da ciò si cava contro l'opinione dell' Avversario un invincibile argomento .

A N N O T A Z I O N E IX.

DOpo essermi trattenuto quanto basta nelle conghietture Fisiche , entro nella giurisdizione della Geometria . Se mi vien fatto di dimostrare , che le piogge , e le nevi , che cadono annualmente dal Cielo, sono più che sufficienti a mantenere e Fiumi , e Fonti , e Laghi , e Polle sotterranee , e che per tutte le altre occorrenze ne sopravanza una abbondante quantità , che bisogno c'è di chiamare in soccorso le acque del Mare ?

E giacchè il Censore fa una vana pompa di calcoli , dei quali non ha mai penetrato il fondo , non mi sia disdetto , con sua pace , di rivederli all'ingrosso , e di fargli nello stesso tempo toccar con
mano ,

mano, aver lui tolta ad imprestito una dottrina da un Autore, e dall'altro un'altra, raccozzandole insieme a caso, senza saper mai cosa finalmente avesse a conchiudere.

Prima di tutto si registrano in una tavola le quantità delle piogge, e delle nevi cadute in Parigi dall'anno 1699. sino all'anno 1717 cavate dalle osservazioni del Signor de la Hire il vecchio, e si stabilisce, che un anno per l'altro piovano 18. in 19. pollici d'acqua, misura del piede regio di Francia.

A questo passo io vorrei fare al nostro lepidissimo Critico una stretta interrogazione, cioè a dire, s'egli è così zotico, che si possa mai indurre a credere, che in tutti i Paesi del Mondo diano le nuvole la stessa quantità d'acqua nel giro d'un anno? S'egli si trova imbrogliato, lo stesso Signor de la Hire gli metterà in bocca la risposta. Nelle Memorie della Reale Accademia di Parigi per l'anno 1710. paragonando questo accuratissimo Sperimentatore le sue osservazioni con quelle del March. di Pont-Briand fatte in suo Castello poco discosto dal Mare in vicinanza di San Malò, con altre di Lione, e con altre di Zurigo negli Svizzeri, ne ricava, che nei luoghi prossimi al Mare piove più che a Parigi, e molto più in quelli situati vicino ai Monti, o fra i Monti stessi. Nell'anno 1709. la pioggia a Parigi montò a pollici 21. lin. $9\frac{1}{2}$, ed a Zurigo, giusta la relazione del celebre Signore Scheuchzer, a pol. 32. lin. $6\frac{1}{2}$. Quindi si scopre una importantissima verità, che in camminando dal Mare al Monte per una pianura estesa ci è un sito di mezzo, in cui, fatto il computo di parecchi anni, cade la minima copia di pioggia paragonata con quella, che cade negli altri luoghi più vicini o al Mare, o al Monte, ed uno.

di questi luoghi è appunto Parigi : sebbene io mi persuado , che non per finezza , ma per mera ignoranza dei fatti sieno state scelte dall' Oppositore osservazioni tanto vantaggiose al suo intento .

Almeno , giacchè delle sperienze Francesi volea valersi , avesse fatto il computo sopra la Senna , che nasce in non molta distanza da Parigi , ed avesse calcolata la sua portata , per certificarsi , se li 19. pollici d' acqua potevano supplire al bisogno . Le piogge , che cadono nell' Isola di Francia , non sono quelle , che nodriscono i Fiumi d' Italia , e questo mi sembra un paralogismo tanto puerile , che il riferirlo è lo stesso che il rifiutarlo . Entri dunque in campo il Signor Mariotte , e supplica alle mancanze del Cenfore . Leggasi il suo calcolo nel Trattato del movimento delle acque lavorato con tutta la possibile esattezza , da cui si conchiude , che la Senna porta in un anno otto volte meno d' acqua di quella , ch' è dalle piogge , e dalle nevi somministrata .

Si dirà , che prima , che uscisse alla luce l'Opera del dottissimo Signor Guglielmini , non c'era metodo fermo per misurare le acque correnti , che il Mariotte prende la velocità media del Fiume un terzo minore di quella del Filone in superficie , quando dovea stabilirla assai maggiore , secondo le regole del Guglielmini . A tutto ciò si risponderà a suo luogo , e si farà vedere , che lo Scrittore Francese nella misura della portata della Senna non si è gran fatto discostato dal giusto . Intanto si noti , aver lui fissata l' altezza della pioggia a soli 18. pollici , quando si sa , che a Parigi arriva ai pol. 19. e che nelle Montagne , da cui trae l'origine la Senna , ascenderà senza fallo a pollici venticinque .

Dalla

Dalla Francia passiamo alla nostra Italia. Se quest' amenissima Provincia è da spessi, ed abbondanti Fiumi a proporzione della sua estensione irrigata, sa egli l' Oppositore cosa se ne debba inferire? non altro, fuori che l' opinione del Signor Valisneri è verissima, e che piove assai più in Italia, che in Francia. L' Italia è una lunga striscia di Terra circondata da due Mari, e dalle Alpi, e tagliata per lungo dall' Apennino. C'è dunque tutto ciò, che si richiede, perchè sieno copiosissime le piogge, e le nevi. I Mari vicini mandano a nuvole le evaporazioni, e le Montagne in piogge dirette le stringono, e le condensano.

Ma che giova l' andar in traccia di conghietture, quando il fatto parla per noi; ed è da stupirsi, che essendosi fatte in Toscana replicate osservazioni, il Critico non ne abbia avuto sentore, ed abbia scritto alla cieca: segno evidente, che nulla corrispondenza passa fra lui, ed i Letterati suoi compatrioti. Sono anni diciassette, che si continuano in Pisa su questo particolare le non interrotte sperienze, ed il risultato si è, che le piogge montano un anno per l' altro a pollici trentatre di Parigi. In Livorno s'hanno le osservazioni dei quattro ultimi anni, e come questa Città è situata sulle sponde del Mare, così è bagnata da piogge più copiose, che oltrepassano i trentacinque pollici.

Di qua dall' Apennino i Fiumi sono più spessi, e più grossi di quei di Toscana, e da ciò si dee inferire, che in Lombardia cadono più abbondanti le piogge. Dieci anni di esperienze, che dobbiamo all' industria del chiarissimo Signor Corradi, ci danno in Modona l' altezza media delle piogge di pol. 47. lin. 9. Le osservazioni degli anni 1715. 1716. che sono stati de' più scarsi; fatte dallo stesso Signore

in Garfagnana al Forno Volastro, portano l'altezza ragguagliata di pol. 92. lin.2. In Padova, Città piantata nel piano alle falde dei Colli Euganei in un sito di mezzo fra i Monti e il Mare, le piogge sono assai minori, e non discordano gran fatto da quelle di Parigi, per testimonianza del dottissimo Signor March. Poleni.

Sarebbe desiderabile, che in Paesi diversi nel tempo medesimo si facessero accurate sperienze, e nelle Città marittime, e nelle montane, ed al piede, e sulle più alte cime dei Monti, e nelle più basse pianure. In tal guisa computato il più col meno, s' avrebbe un mezzo quanto basta esatto, che ci darebbe regola per discorrere con più franchezza nella presente materia. Se si prende indizio dalla quantità delle nevi, che fioccano in tempi freddi sulle vette delle Montagne, si può altresì dedurre, essere copiosissime le piogge nelle più calde stagioni. In difetto di osservazioni più generali, le poche, che abbiamo alle mani, sono sufficienti a convincere l' Avversario. Pareva, ch' egli usasse seco noi un atto di cortesia in concederci un anno per l'altro trenta pollici d' acqua; che dirà ora, mentre non per urbanità, ma per giustizia è astretto ad ammetterne almeno quaranta?

ANNOTAZIONE X.

E Tempo ormai, che si versi sopra la maniera di misurare la portata dei Fiumi. L' Oppositore si vale del Metodo lasciatoci dal celebre Signor Guglielmini, senz' averne capito il fondo, e perciò mi sia permesso d' internarmi nella materia, salva sempre la fama di quell' Uomo veramente incomparabile, il quale, siccome ha maneggiata con fran-

franchezza la Teoria ; così non ha mai preteso , che senza le debite circospezioni possa applicarsi alla Pratica .

A due basi fondamentali appoggia questi tutta la sua struttura . La prima si è una sferienza da lui registrata nel libro 2. della misura delle acque correnti proposiz. 1. dalla quale raccoglie , che l'acqua sostenuta in un vaso a varie altezze , esce per un foro inciso nella parete del vaso con velocità tali , che sono in ragione dimidiata delle altezze medesime . Ma perchè queste sono velocità relative , per averne una assoluta , e precisa , nell' Appendice al suddetto Trattato porta la seconda esperienza . Al centro del foro di figura quadrata , il lato della quale era un quarto d'oncia Bolognese , sopra stavano piedi 3. onc. 10. $\frac{2}{7}$ di acqua . Manteneva sempre il fluido alla medesima altezza , ed in un minuto d'ora si sfogavano pel suddetto foro libbre d'acqua n. 32. once 10. Trovò poscia , che un vaso cubico , il di cui vano era un'oncia per tutti i lati , conteneva un'oncia , e gran. 146. d'acqua , o gran. 786. di peso .

Supposte queste notizie , le altre si rendono manifeste dal calcolo , e si scopre , che la velocità media , o lo spazio scorso dall'acqua in un minuto di tempo sotto l'altezza di piedi 3. onc. 10. $\frac{2}{7}$ è di piedi 427. onc. 9. $\frac{11}{97}$. Da questa fondamentale sferienza è venuto l'Autore in cognizione delle velocità dovute alle altre altezze , facendo come le radici prime delle altezze , così le corrispondenti velocità , e ne ha formata la tavola , che si vede nel fine dell'Opera citata .

Adatta la sua regola alle acque correnti , in maniera però , che accortosi degl' impedimenti , che nascono dalle resistenze , opportunamente ci ha fug-

suggerita nel libro 5. una meccanica correzione, alla quale nulla badando il Mattematico Fiorentino, ha adoprati nudi, e schietti i canoni Teorici, e ha dato di petto in quegli eccessi, che si anderanno in progresso considerando.

La prima regola del Signor Guglielmini è verissima ne' vasi, dai quali liberamente l'acqua si sfoga; ma altrettanto è falsa nei Fiumi. Come la curva, per cui egli esprime le velocità varianti, è un pezzo di parabola col vertice in alto, e con la base abbasso; così ne siegue, che la minima celerità d'un Fiume sia a pelo d'acqua, e la massima radente il fondo. All' incontro il dottissimo Signor Ermanno nella sua Foronomia, stabilite alcune leggi ragionevoli delle resistenze, e ridottele a computo, ha trovato per iscala delle velocità una curva parabolica bensì, ma voltata in senso contrario, di modo che la massima velocità sia in superficie, e la minima verso il fondo. In fatto poi si osservano nei Fiumi tante irregolarità secondo la varietà delle circostanze, che riesce affatto impossibile ridurli ad una regola generale.

Sulla seconda speriienza del Signor Guglielmini moltissime eccezioni addurre si potrebbero, ma ad una sola io mi restringo. Pare al nostro Censore, che possa mai paragonarsi l'acqua, che caricata dal peso della soprancombente si scarica con libertà per lo lume aperto d'un vaso, senza patir altra resistenza, che quella dell'aere, ed un po' di soffregamento nell' orlo del foro, con l'acqua d'un Fiume, le di cui sezioni sono contigue, e mentre l'una spinge, ed incalza l'altra, resta sostenuta, e rispinta; essendo legge notissima, che le azioni sono sempre uguali alle reazioni? Sa egli in qual caso farebbono pari le cose? quando un Fiume

me

meno la prossima portata d' un Fiume ora fei , ora sette , e fino dieci volte minore di quella , che risulta dal calcolo fatto sulla tavola , e coi principj del Signor Guglielmini . E per farlo toccar con mano anche all' Oppositore medesimo , desidero , ch' egli mi accompagni nelle seguenti riflessioni .

Primieramente gli Alvei dei Fiumi regolari , ed incassati (non parlo quì dei Torrenti , nè dei Fiumi disarginati , che vanno spesso mutando letto) sono per lo più disposti in una linea curva , che volta verso l' acqua la sua concavità . Il loro Filone , o sia spirito , è qualche volta a mezzo , e frequentemente si accosta più ad una sponda , che all' altra , ed è facile il riconoscerlo dalla massima velocità , che va accompagnata dalla massima profondità . Per lo più scandagliando dal Filone verso la riva si trova sempre minor fondo , alle volte però oltre il Filone principale si danno alcuni Filoni secondarj , fra mezzo i quali l' acqua cammina più pigra , e l' Alveo è , quasi direi , scannellato per lungo , come nel Po ne abbiamo l' esempio . Ora in passando dal Filone alla sponda per traverso del Fiume , le velocità vanno decrescendo ; ma con qual legge succeda la diminuzione , chi può saperlo ? S' io consulto le osservazioni , alcune d' esse mi danno le celerità a pelo d' acqua in ragione delle distanze dall' argine ; cosicchè la scala delle velocità stesse farebbe un triangolo con gli angoli alla base toccanti le due rive , e con l' angolo al vertice normale al Filone . Questo canone però non è generale , e quello che è peggio , non l' ho mai trovato vero , abbassando il pendolo qualche piede sotto la superficie dell' acqua corrente .

In secondo luogo tirisi una linea a piombo o nel Filone , o fuori , che principj a fior d' acqua , e
ter.

termini nel fondo del Fiume . . . Le velocità corrispondenti ai varj punti di questa linea non serbano certa regola , non solamente in Fiumi diversi , ma nè meno in differenti sezioni dello stesso Fiume . Qualche fiata la celerità è da per tutto eguale , ora maggiore in superficie , ed ora in vicinanza del fondo , ma per lo più la massima sta di mezzo fra i predetti due limiti ; ed ho anche notato in quali circostanze abbian luogo le mentovate diversità , mentre con occhio curioso andava osservando le varie figure delle corrosioni verticali . Quando i Fiumi , o i Torrenti accostano la corrente ad una sponda malatta a resistere , nascono le corrosioni , le quali piegandosi orizzontalmente in un gran gomito , si dispongono verticalmente in curve di differente natura , secondo che la massima velocità è più vicina o al fondo , o alla superficie . Alcune d'esse sono erette a filo a guisa di tante muraglie , altre formano come una specie di curve paraboliche , parte colla base in alto , e parte colla base abbasso , ma più frequentemente si trovano inarcate in tante curve simili alla Luna scema , col solo divario , che la massima loro applicata ora si trova più alta , ed ora più bassa , conforme le circostanze .

In terzo luogo dopo molti tentativi , ed osservazioni , parmi , che il metodo meno soggetto ad errori sia di paragonare la velocità media del Fiume con quella del suo Filone in superficie . Su questo particolare io noto , che la velocità media è assai minore di quella del Filone nei Fiumi larghi , e di poco fondo ; e perciò nella Senna , che ha piedi 400. di larghezza , e soli cinque di profondità ragguagliata , non ha sbagliato il Mariotte in facendo la velocità media due terzi di quella del Filone a

fior d'acqua . All'opposto nei Fiumi stretti , e cupi la media è poco minore , e può essere anche uguale alla velocità del Filone in superficie . La ragione è evidente , perchè tanto meno operano il soffregamento , e le resistenze , quanto la curva dell' Alveo ha minor corda , e maggior faetta , come può dimostrarsi in rigore geometrico , applicando al caso la Dottrina degl' Isoperimetri .

A N N O T A Z I O N E XII.

PER dare un abbozzo di calcolo , si tagli il Fiume per traverso con una sezione verticale , e supponiamo , che le velocità medie delle perpendicolari in camminando dal Filone verso la riva decre- scano in proporzione aritmetica (essendo manifesto , che l'acqua nell'accostarsi alle sponde , viene ritardata dal doppio soffregamento del fondo , e dell'argine più vicino) ne seguirà , che le due velocità medie , cioè di tutta la sezione , e della perpendicolare corrispondente al Filone , faranno in proporzione come l'unità al binario.

Sia dunque la velocità media della intiera sezione $= u$, ed in conseguenza la raggugliata della perpendicolare di mezzo $= 2 u$, la velocità del Filone a fior d'acqua $= W$, e la ragione fra queste due ultime come $m : n$; dunque $2 n u : m = W$, ovvero $m W : 2 n = u$. Facciasi conforme l'ipotesi del Signor Mariotte $u = \frac{2}{7} W$, ed avremo $3 m = 4 n$, vale a dire la velocità raggugliata della normale corrispondente al Filone , a quella del Filone medesimo in superficie come $4 : 3$. Facendo poi $u = W$, cioè la celerità media del Fiume uguale a quella del Filone a fior d'acqua , farà la velocità media della predetta massima perpen-

pendicolare a quella del Filone in superficie come
2 : 1.

Mentre io stava scrivendo le suddette regole dedotte prossimamente dalle osservazioni , mi capita per buona sorte sotto l' occhio una dottissima Lettera del Signor Domenico Corradi , in cui si dà la misura d' un Fiumicello detto la *Modonella* : e perchè l' operazione è fatta con tutta l' accuratezza , ho stimato bene rapportarne le particolarità per confermare colle altrui non sospette sperienze i miei canoni .

La larghezza del canale in superficie era pied. Bologn. 8. 8. nel fondo pied. 6. 2. ed essendo stato poco prima escavato , la sua altezza perpendicolare era per tutto pied. 1. 10. 4. cioè quasi la quarta parte della larghezza . La velocità ragguagliata della normale corrispondente al Filone fu trovata di pied. 25. $\frac{1}{2}$ al minuto , quella d' un' altra perpendicolare nel sito appunto di mezzo fra il Filone , e la ripa pied. 13. 10. la celerità media di tutta la sezione pied. 17. 8. e finalmente l' altra del Filone a fior d' acqua pied. 20. 6.

Quindi si raccoglie , che per aver la portata di quest' acqua corrente , è d' uopo moltiplicar l' area della sezione non per la velocità intiera del Filone , ma per $\frac{6}{7}$ prossimamente della predetta velocità ; e se il fondo non fosse stato esattamente piano , a causa della recente escavazione , ma incurvato a similitudine degli altri alvei , siccome la media velocità della perpendicolare tra mezzo il Filone , e la sponda sarebbe stata minore di pied. 13. 10. così per la velocità ragguagliata della *Modonella* s' avrebbe dovuto prendere meno di $\frac{6}{7}$ della celerità superficiale del Filone .

ANNOTAZIONE XIII.

GLi addotti avvertimenti ci aprono la strada per istabilire più da vicino la quantità delle acque correnti. E principiando dal Po, nelle famose, e solenni visite, che per le note emergenze si sono fatte su questo Fiume Reale, la sua larghezza al Ponte di Lago scuro (giacchè in tali siti, anche per confessione del Guglielmini, la portata dei Fiumi dee misurarsi) è stata fissata a piedi 500 di Bologna, e la sua profondità ragguagliata nello stato di mezzo a piedi 20; cosicchè la sua fezione si trova piedi quadrati 10000. La velocità del Filone indagata col mezzo d' un galleggiante si è scoperta di piedi n. 2600. in un' ora. Accresciamo questo numero fino a piedi 3000. stantechè i corpi, che nuotano, restano addietro, e non secondano puntualmente il moto della corrente.

In questo Fiume largo, e profondo, assumendo per le cose dette di sopra, che la velocità media sia eguale a quella del Filone, e moltiplicando la fezione per la suddetta velocità, avremo la portata del Po.

In un'ora	pied. cub.	30. 000. 000.
In un giorno	pied. cub.	720. 000. 000.
In un anno	pied. cub.	262. 800. 000. 000.

Per non opporci ad ogni passo al Censore, gli si conceda, che per aver l'estensione in superficie della nostra Italia, possiamo rappresentarcela come un rettangolo disteso secento miglia per lunghezza, e cento e venti per larghezza; con patto però, ch'io possa valermi per determinare la quantità della pioggia, che cade annualmente sopra l'Italia, delle sperienze di Pisa, che fra le altre stanno di

mez-

mezzo , cioè di pol. 33. di Parigi , o di once 28. di Bologna .

Ne siegue da ciò , che la pioggia d'un anno monterà a pollici cubici d'acqua n. 4. 200. 000. 000. 000. e che dividendo questo numero per l'annua portata del Po , il quoziente farà all'incirca sedici ; laonde le acque cadute dal Cielo , quando in altre funzioni non dovessero impiegarsi , porgerebbono alimento bastante a sedici Fiumi Reali , ognuno dei quali sarebbe uguale al Po. Diasi , che tutti gli altri Fiumi d'Italia portino tant'acqua quanta tre volte il Po , per supplire alle altre, occorrenze , resteranno altri dodici Po , e la distribuzione di questa immensa copia d'acqua si lascia alla saggia economia dell'Avversario .

ANNOTAZIONE XIV.

INtorno al Danubio , non so , se meritino piena fede le relazioni del Botero . Non mi dà fastidio la sua massima larghezza d'un miglio in vicinanza dello sbocco , nè la sua profondità di braccia nove , o di piedi quindici di Bologna ; mi dà bensì pena la velocità di tre miglia per ora in istato mezzano , e nella più larga e meno profonda fezione . L'osservata nel Po mi rende sospetta quella assegnata al Danubio ; contuttociò forpassandola , io la riduco a due miglia per avere la velocità raggugliata , trovando luogo in questo caso la regola del Mariotte , per essere picciola la profondità dell'Alveo , rispetto alla sua larghezza .

La fezione del Fiume è di piedi quadr. 75. 000. e moltiplicata quest'area per la velocità media di miglia due all'ora , o di piedi 10. 000. avrassi l'acqua scaricata dall'Istro nel Mare .

In

In un' ora pied. cub. 750. 000. 000.

In un giorno pied. cub. 18. 000. 000. 000.

In un anno pied. cub. 6. 570. 000. 000. 000.

Secondo il Botero 9. 882. 000. 000. 000.

Secondo il Guglielmini 22. 089. 564. 000. 000.

La portata dunque del Po cavata da regole profissamente giuste, e da osservazioni immediate, verrebbe ad essere per lo mio computo venticinque volte minore di quella del Danubio: ma come i dati affunti nella misura di questo Fiume dipendono da relazioni incerte; così dee sminuirsi la quantità delle acque da esso versate nel Mare. Che diremo poi dei calcoli del Botero, e del Guglielmini, il primo dei quali lo fa trentasette volte maggiore del Po, ed il secondo ottantaquattro? Anche Aristotele si diede a credere, che uno di questi Fiumi Reali scaricasse annualmente tant' acqua, che fosse uguale, e forse maggiore di tutto il Globo Terraqueo. Quanto più s' hanno avute esatte le notizie, tanto più si scorge minorata la portata dei Fiumi, con rincrescimento forse del Censore, che vanamente nel giro de' suoi computi si è imbarazzato.

E qui non cesso di maravigliarmi, per qual cagione non s' abbia egli preso il pensiero di misurare quel gran tratto di Continente, che somministra le acque al Danubio. Se ne sbriga con dire, che la Germania è quattro volte più grande dell' Italia. Prenda per mano una carta geografica, e noti, che tra le fonti e le foci del Danubio ci è una distanza di gradi venticinque, cioè di miglia 1500. Italiane. Quindi misuri la distanza fra l' origine di que' Fiumi, che a destra, e a sinistra mettono capo nel Danubio, e la troverà, ragguagliando le maggiori larghezze colle minori, di miglia 500. in circa. Sicchè l' area di questo vasto Paese sarà di
miglia

miglia quadrate n. 750. 000. cioè di piedi quadrati n. 18. 750. 000. 000. 000.

Dividendo pertanto la portata del Danubio da me stabilita per quest' area , ne risulta l'altezza dell'acqua , che basterebbe per alimentarlo , $\frac{6}{18} \frac{5}{7}$ d'un piede , cioè prossimamente quattro onces di Bologna . Ora supponendo , che per tutto quel tratto piova quanto a Parigi , cioè un anno per l'altro sedici onces Bolognesi , quattro saranno sufficienti a mantenere il Fiume , e dodici avvanzeranno , acciò ne abbiano la loro parte l'erbe , le piante , e le polle sotterranee . Sebbene essendoci in que' Paesi catene di Monti altissimi , ed essendosi presa assai vantaggiosa la portata del Danubio , io giudico , che , moderati i computi , questo gran Fiume , che ha dugento Fiumi per tributarj , non porti al Mare più dell'ottava parte dell'acqua , che annualmente cade dal Cielo .

A N N O T A Z I O N E X V.

SOpra le famose Fontane di Modona scrive in maniera l'Oppositore , ch' io non so capire , se scriva , o trasogni . Sotto le fondamenta di questa illustre Città fa egli scorrere quattro Danubj , e quadruplicata per l' appunto la portata d' esso Fiume già determinata dal Signor Guglielmini , e da noi nell' antecedente Annotazione registrata , ne forma a capriccio quel suo gran Fiume sotterraneo . Dimanda poi , quali nevi , e quali piogge possano mantener il corso ad una quantità d' acqua sì sterminata ? Io , ritorcendo l' argomento , dimanderò , per quali feltri possa mai essa colarsi , e depurarsi nel fondo del Mar vicino ? Voglio credere , che non bastassero le Alpi di San Pellegrino , quand'

anche fossero tutte composte d'acqua ; ma credo altresì , che non bastasse l'intero letto del golfo di Venezia , quand'anche tutte le acque per questo solo uso andasse feltrando .

Il peggio si è , che si cita per mallevadore il celebre Signor Ramazzini , il quale , con pace del Censore , non si è mai lasciato cadere dalla penna tali esorbitanze . Dice egli , che le Fontane Modonesi hanno una larghezza di quattro miglia ; *ma di que' quindici piedi d'altezza* , che colla sua solita franchezza ad esse attribuisce il Censore , per diligenza usata non ne ho saputo nel citato Scrittore trovar vestigio . Trovo bensì all'opposto , verso il fine del cap. 1. le seguenti parole . *Pluribus itaque funiculo cum plumbeo cylindro appenso per foramen a terebra factum demisso , hoc vadum per tentavi , ac non solum ponderi demisso nullam vim inferri persensì , sed manifeste fundum percepi , neque ullam majorem profunditatem observare licuit , nisi quam terebra fecisset .*

Sin a tanto , che il lodato Signor Ramazzini sostiene , *non posse horum Fontium originem a Flumine subterraneo deduci* , egli ne apporta ragioni tali , che non ammettono replica in contrario : ma quando aggiunge , *statarias non esse hujusmodi aquas , ac veluti in cado reconditorio conclusas , sed continuo , ac non lento cursu moveri fas est asserere ; id enim ejusdem aquæ murmur , quod in puteorum fundo ante perforationem constanter auditur , satis evincit* , io non posso sottoscrivermi alla sua opinione . Se quel suo cilindro di piombo pendente da una funicella , ed immerso nel vano del foro , non è stato spinto di traverso dalla corrente , *ponderi demisso nullam vim inferri persensì* , siamo astretti a confessare , essere impercettibile la velocità .

Nei

Nei luoghi sotterranei ogni picciolo strepito fa una grande impressione, ed il nostro Signor Vallisneri, testimonio di veduta al pari del Signor Ramazzini, ci assicura, che pervenuti gli Operai nell'escavare parecchi pozzi all'ultimo strato, non hanno udito romore di forte alcuna. Io penso, che queste acque altro moto non abbiano, se non quello ch'è necessario a farle avvanzar a passo lento per mantener vive le salienti, cioè lo stesso, che si osserva nelle Fontane artificiali, quando messe in azione, formano i getti verticali. E qual celerità possiamo assegnare ad un'acqua, che lotta continuamente colle resistenze, ch'è obbligata a fessarsi per sassi, e per sabbia, e che piuttosto, che a correre orizzontalmente, è disposta in vigore della pressione, che la carica, a fare un salto di sessantotto piedi con tanto impeto, che strascina seco le ghiaje, colle quali era, per così dire, incorporata?

A N N O T A Z I O N E XVI.

PEr ben capire la Dottrina delle evaporazioni, tre cose dee fare il Censore del Signor Vallisneri. La prima, ridurre a dovere la portata di que' suoi Fiumi immaginarj, che non sono *in rerum Natura*: la seconda, riformare il calcolo, ed accrescere l'esalazioni del doppio; sopra il qual errore non farò parola, perchè salta agli occhi, e può passare per una inavvertenza: la terza, non omettere alcuno di quegli elementi, ch'entrano necessariamente nella soluzione del quistito. Fatte tutte e tre queste cose, darà tal peso alla nostra sentenza, che gli uscirà di capo la bizzarria d'impugnarla.

L'Inglese Signor Halley, che tanto profondamente della evaporazione ha scritto, due conclusioni ne cava: L'una si è: *Flumina non refundunt tantum in Mare Mediterraneum, quantum sub vaporum specie inde extrahitur*: l'altra, che non approva l'opinione di coloro, che derivano le Sorgenti a *filtratione, seu percolatione aquæ marinæ per certos tubulos imaginarios, seu meatus subterraneos, intra quos sulfuginem suam perdat*, e ne rende la ragione, *quæ quidem sententia, præter plures alias, hac principali absurditate laborat, quod grandissima Flumina fere copiosissimas suas scaturigines quam maxime a Mari remotas habent, ac talibus in locis, quorsum tam vasta aquarum dulcium quantitas alia quacumque via derivari nequit, quam per vapores*.

L'Oppositore non resta pago, e ciò nasce, perchè ad ogni passo la sua Aritmetica lo tradisce. S'egli voleva tirare qualche induzione dalla copia delle evaporazioni, doveva dietro le vestigia del Signor Halley considerare, che oltre i vapori, che il Sole cava dal Mare, ci sono quelli, che vengono sollevati dai Venti, i quali, per dir così, ne scopano la superficie. Chi non sa quanta umidità strascinano seco i Venti, che spirano dal Mare? A chi non è nota la loro forza in asciugare più presto del Sole i panni lini bagnati? Di più si tirano i vapori dalla superficie della Terra, e le stesse Polle sotterranee ne danno un'abbondante quantità. Abbiamo in Vitruvio, che gli Antichi investigatori delle acque occulte per uso dei pozzi si servivano del seguente artificio. Sullo spuntare del giorno usciti costoro all'aperto delle Campagne, si distendevano boccone in terra, ed appoggiato il mento in maniera, che l'occhio libero fosse a livello dell'

Oriz-

Orizzonte , osservavano , se in qualche sito particolare comparivano certi increspamenti , e fumi vaporosi a similitudine d'una tenuissima nebbia ; perchè da questi pigliavano una certissima conghiettazione , essere ivi le acque sepolte , ed ivi doverfi cavare il pozzo per comodo degli Abitanti .

A N N O T A Z I O N E XVII.

Passa il Censore a fare una economica distribuzione delle piogge . Ce ne vuole , dic' egli , una immensa quantità per alimentare i Fiumi , e le Polle sotterranee , un'altra per tener umida la superficie della Terra sino ad una considerabile profondità . Se ne ricerca una copia grandissima per nodrire il popolo dell'erbe , dei virgulti , e degli alberi . Quand' anche per miracolo pioveffero un anno per l' altro trenta pollici d' acqua , cred' egli , che sia di lunga mano inferiore a tante occorrenze .

Così la discorre chi non prende bene le sue misure . Quello che mi fa trafecolare , si è , che un Filosofo par suo , che si arroga l' autorità di Censore dei più celebri Professori , sia poi sì corto di vista , che non vegga ciò , che tutti gli altri veggono . Dell' acqua , che per le cagioni già motivate ascende nelle regioni dell' Aria , cosa se ne fa ? Essa certamente torna a ricadere sulla superficie della Terra , e del Mare , e con una perpetua ammirabile circolazione è sempre in atto di salire in alto , e di piombare a basso ; perchè , se tutti i vapori a mezz' aria si tratteneffero , si asciugherebbono i Mari , e l' Aere un Mare diventerebbe .

Ecco come il Signor Halley concepisce la cosa . Siccome l' acqua calda scioglie una quantità di sale ,

le, che non può sostener raffreddata; ed è stato notato, che la marina nel convertirsi in ghiaccio d'una buona parte del sale fisso si speglia: siccome l'acqua medesima messa in un moto violento sostenta il limo, e la belletta, che poi deposita sul fondo, quando è posta in istato di quiete; così l'aria o riscaldata dal Sole, o sconvolta dai venti, s'imbeve d'una sovrabbondante copia di vapori, i quali, o cessando l'agitazione, o sopravvenendo il freddo, ricadono in pioggia, in neve, in grandine, in nebbia, in brina, e in rugiada. Tanti conti fa l'Oppositore sulla pioggia sensibile, e della insensibile nè meno ha detto una parola? Egli è vero, che niuno fin ora s'è presa la briga di ridurla a computo; non ostante ciò è manifesto, che in molte Provincie, dove la State non piove mai, o almeno di rado, le sole rugiade bastano a mantener verdi, e vigorose le piante, e spesso fiato sono così abbondanti, che scorrono in piccioli ruscelli. A qual fine dunque hanno ad intraprendersi lunghi pellegrinaggi, per certificarsi della quantità dell'acqua, che gronda dal Cielo in Affrica, ed in America, o nelle Isole remote degli Oceani Atlantico, e Pacifico? Dove i Mari sono più vasti, dove il calore è più gagliardo, dove i venti soffiano frequentemente, ivi la evaporazione è certamente maggiore; e perchè quando l'Aere è fazio d'una determinata quantità di vapori, non può reggere a tanto peso, ne siegue, che a proporzione della evaporazione debbono essere maggiori le piogge, ed in mancanza delle sensibili, suppliscono le insensibili, le quali essendo oltre il bisogno copiose, dopo avere allattate l'erbe, e le piante, si portano per vene occulte a formar le Sorgenti. E' famoso presso i Geografi l'esempio dell'Isola del Ferro fra le Fortu-

tunate ; e giacchè il Censore ha fatto menzione dell' Isola di Sant' Elena , ascoltiamo cosa ne dica il Signor Halley testimonio di veduta . *Sors tulit , dum in S. Helenæ Insula commorari aliquandiu mihi obtigit , ubi nempe nocturno tempore in Montis vertice 2400. circiter pedes Maris superficiem transcendente , adeo mira fiebat condensatio , aut potius præcipitatio vaporum , ut non parum impediementi crearet celestibus , queis tunc vacabam , observationibus .*

In fatti , se nella nostra zona temperata i vapori sono così abbondanti , che servono a generare le piogge tanto sensibili , quanto insensibili , che sarà nella torrida , dove il calore è più cocente ? In alcune stagioni le piogge sono dirotte , e continue , in altre non piove mai , ma è d' uopo , che le sole rugiade superino le piogge , e le rugiade insieme , che tra noi cadono .

Nel nostro Clima le rugiade estive non bastano a dissetare le piante , e non bastano nè certi tempi umidi , nè l' evaporazioni , che tramandano le polle sotterranee : ci vogliono di quando in quando delle piogge , altrimenti inaridiscono l' erbe , e qualche fiata muojono gli alberi ; non ostante ciò egli è però certo , che le rugiade , e l' evaporazione sotterranea fanno assai più delle piogge stesse ; e da ciò capirà l' Avversario onde principalmente tirino il fuco tante Selve , e tutto il fertile coltivato terreno d' Italia .

Ho osservato , che certe piante conservate nei vasi all' aperto vogliono essere adacquate ; laddove altre della stessa natura piantate in terra senz' altro soccorso si conservano fresche , e vigorose , e ciò ad altra ragione non può ascriversi , fuori che alla evaporazione , già da Vitruvio notata , delle polle
 fot-

fotterranee . Ho osservato di più , che l'erbe , e le biade tramortite il giorno , si rinfrancano la notte colle rugiade , e la mattina sul far dell' Alba compariscono verdi , e sucose ; e così alternando le loro vicende , reggono per venti , e fino per trenta giorni ai raggi del Sole estivo .

A N N O T A Z I O N E XVIII.

RImane , che si scioglano alcune opposizioni di poco momento , tuttochè vantate dall'Oppositore . Dimanda egli , come sieno fatte le vasche , le conserve , e gl' idrofilacj nel seno delle Montagne ? ed io dimanderò , come sono fatti que' suoi canali , per cui il Mare comunica colle cime dei Monti cinque , o secento miglia lontani ? Non so con che coraggio si nieghi il poco da chi ha bisogno dell' affai . Rispondendo direttamente , che ci sieno delle vasche in mezzo ai Monti , non può negarlo , se non chi si desse a credere , che gli strati di pietra non possano piegarli in arco , e formare que' vani , che tuttodì nelle grotte si osservano . Si danno delle caverne , dirò così , esterne , e perchè le interne darli non ponno ? Negli antri escavati dalla Natura si trovano laghetti , e rivoli d'acque , ch' escono per la porta della cava montana ; supponiamo otturato l'ingresso , ed ecco formata una conserva .

Sebbene per lo più di queste vasche non c'è bisogno ; basta , che l'acqua penetri fra strato e strato , e che gli strati piegandosi insensibilmente verso una parte , l'accompagnino fin dove trova essa la strada per uscire : basta , che le terre bibaci se ne inzuppino a guisa di spugne , ed a poco a poco le vadano dando passaggio : basta , che si divi-
da

da in minime vene , le quali coll'unirsi insieme ingrossano , e mettendo capo in qualche vena maestra , sgorgano in una Sorgente . Non c' insegnano molti Autori , fra i quali il Mariotte , a formare delle sole piogge un Fonte artificiale perenne ? Veggasene il metodo nel Trattato del movimento delle acque , Discorso secondo . L' Arte fa farlo , e la Natura nol saprà fare ?

A N N O T A Z I O N E XIX.

DI maggior peso è una obbiezione , su cui si fa forte l'Avversario ; che in certi siti particolari si trovino Fonti vive , che certamente dalle piogge , e dalle nevi non possono essere generate . Adduce egli l'esempio d'una Isoletta nel Mare di Toscana , la quale nel sito più alto tramanda una copiosa Sorgente : ma per qual ragione non può questa derivarsi dalla Terra Ferma vicina ? Si è già detto di sopra , che dal fondo stesso del Mare sgorgano acque dolcissime provenienti dal Continente per via di acquidotti sotterranei , e qualche fiata con tanto impeto , che penetrano le false , e s'alzano in una saliente . Tale si è quella , di cui fa menzione il Gassendo , in distanza di cinquecento passi dalle coste del Giucatan .

E se il Censore ne desidera una riprova , noti , che frequentemente in vicinanza dei lidi si cavano pozzi , l'acqua dei quali procedente da Terra giace sotto il livello del Mare . Ora , come per una parte la spiaggia forma un piano declive , che insensibilmente va guadagnando profondità , e per l'altra l'acqua cammina verso il sito più basso , dando luogo a quella , che continuamente s'entra , ne siegue , che dee necessariamente sboccare

in Mare, ed ivi colla falsa confonderfi, ovvero continuando il viaggio fra strato e strato alzarfi appoco appoco, per le leggi dell'equilibrio, ed ufcire all'aperto da que' medefimi strati, che fervono di bafe a qualche Ifola aggiacente.

Per quello appartiene ai Fonti, che fpuntano fupla cima delle Montagne, molte volte può accadere, che per la difpofizione degli strati di pietra le acque fi derivino da un Monte più alto, e vadano a sbucare ful vertice d'un più baffo; e nulla mai fi conchiuderà contro la fentenza del Signor Vallifneri, fe prima non fi mostra a dito una Sorgente, che nafca full'ultima fommità d'un Monte, il quale alzi la fua fronte fopra tutti gli altri Monti vicini. Danno un gran fastidio all'Avverfario quegli strati incurvati, e ripiegati, che come tanti fifoni mantengono la comunicazione fra Monte, e Monte. Chi ha vedute lunghe catene di Montagne, non può negar fede agli occhi proprj; ed ha fatto bene il Signor Vallifneri a farne ftampare in rame il difegno, e l'andamento, acciocchè qualche incredulo potefse a fuo bell'agio confrontarli coll'originale.

Il fatto fta, che fono rariffimi que' cafi, in cui abbiamo a ricorrere a quefto artificio della Natura. Al Signor Mariotte fu già fatta una fimile opofizione: ma egli, ch'era di que' Filofofi, tanto beffati dal noftro Critico, *che vogliono saper tutto a forza d'occhio, e di mano*, portatofi fopra la faccia dei luoghi, non fi lasciò imporre da certe relazioni popolari. Trovò pertanto molte Fontane elevate fino fupla più alta fchiena delle Montagne, e taluno le giudicava collocate nel fito più eminente, ma egli le scoprì fempre inferiori a qualche dorfo efteso di terreno, che raccogliendo le piovge,
e le

e le nevi somministrava loro il nutrimento . Vegga-
 si ciò , ch' egli scrive sopra le Sorgenti di Dijon ,
 del Monte Valeriano , e di Mont-Martre , di cui
 fatto un diligente calcolo , ci fa chiaramente vede-
 re , esserci sopra ognuna d' esse un tratto di terra
 più eminente , che loro dispensa le acque , che
 vanno di tempo in tempo esborfando .

A N N O T A Z I O N E XX.

ECci una vecchia , e rancida cantilena , di cui
 ha fatto caso anche Seneca ; che le piogge
 non possano internarsi sotterra , se non a tre , o
 quattro piedi di profondità . L' Oppositore , che
 non bada punto a ciò che scrive , purchè scriva con-
 tro il Signor Vallifneri , non lascia di valersi di que-
 st' arme già da tanto tempo spuntate . Il nostro
 Professore nelle sue eruditissime Annotazioni prova
 invincibilmente la penetrazione delle piogge nelle
 vene interiori della Terra ; ed è questa una verità
 sì manifesta , e palpabile , che i dottissimi Compilatori
 degli Atti di Lipsia , in facendo l'estratto del
 Corso Filosofico del famoso Silvano Regis , non han-
 no potuto astenersi di fraporvi una giusta censura .

*Putat , cioè il Regis , aquam pluviam non admodum Anno 1692
 in Terram penetrare , & ex canales allegantibus pag. 181.
 querit ; quis eos viderit ? non quaesiturus , si a me-
 tallorum fossoribus cognovisset , aquam pluviam intra
 paucos dies ad aliquot centenorum passuum profun-
 ditatem in Terram penetrare .*

Il Censore , senza far parola delle sperienze ad-
 dotte , si pensa d' averle distrutte , col mettere in
 campo una osservazione del Signor de la Hire , che
 non fa punto al nostro proposito . Pose questi otto
 piedi sotto terra un vaso di piombo ma non

potè mai offervare , che le piogge , e le nevi sciolte penetrassero all' altezza di otto piedi una terra leggera , e poco fa smossa ; imperocchè avendo adattato un cannello col suo pendio ad uno degli angoli del sopraddetto vaso , che terminava in un altro vaso sottoposto , per questo canale nè pure una gocciola d' acqua si vide correre per lo spazio di otto anni interi , ed è probabile ancora , che nè pure per l' avvenire vi possa scorrere ; essendo egli stato certificato da varie sperienze fatte , che l' acqua delle piogge , per quanto sia copiosa , non arriva a penetrare due piedi sotterra , specialmente dove sono delle piante , e degli alberi .

Se così fosse , le radici delle piante annose , che oltre i due piedi certamente si profundano , non avrebbero in tutto il corso della loro lunga età succhiata nè pure una stilla d' acqua di pioggia .

Il Signor Mariotte aveva di già prevenuta , e sciolta la difficultà . Viene opposto , dice egli , che le piogge estive , quantunque grandissime , non penetrano la Terra , fuori che per un mezzo piede in circa . Io ammetto la sperienza , ma sostengo , che nelle terre non coltivate , e nei boschi ci sono molti piccioli canali prossimi alla superficie , nei quali entra l' acqua di pioggia ; e che questi canali sono continuati fino ad una grande profondità , come apparisce nei pozzi profondamente escavati ; e che quando piove dieci , o dodici giorni , finalmente la crosta delle terre lavorate interamente inzuppata permette l' ingresso all' acqua sovrabbondante nei piccioli canali , che sono al di sotto , e che non sono stati rotti dall' aratro .

Sin quì il Mariotte ; ed io ci aggiungo alcune offervazioni , che metteranno in tutto il suo lume questa materia . Ho veduto l' acqua dei pozzi in-

fet-

fettarsi per la vicinanza d'una cloaca , o d'un letamajo . Le cave contenenti le immondezze erano profonde poco meno di tre piedi , e l'acqua fetente grondava nel pozzo verso la metà , cioè a dire sedici piedi sotterra , e tredici sotto il pavimento della buca ; segno manifesto , che s'insinuava per piccioli canaletti , e deviando dalla linea verticale , seguitava l'andamento delle vene , le quali obliquamente la conducevano a metter foce nel vano del pozzo . Calato abbasso un Uomo con una lucerna alla mano , si osservava l'umore puzzolente a gemere fra le commessure dei mattoni , e durava lo stillicidio parecchi giorni dopo le gran piogge , cessando affatto nelle lunghe siccità . Il rimedio fu in pronto , ed otturate le predette buche i pozzi tornarono purissimi , e limpidissimi .

Un altro pozzo ho veduto , a lato del quale in distanza di dodici piedi passava un acquidotto , che raccoglieva le acque piovane scorrenti per le pubbliche strade . L'acqua di questo pozzo , che a memoria d'uomini era sempre stata di perfettissima qualità , cominciò all'improvviso a guastarsi solo quando le torbide passavano per lo canale vicino . Furono munite le sponde , ed il fondo del condotto con pietre cotte messe in taglio , ma senza profitto ; laonde per difendere il pozzo , ch'era profondissimo , si pensò d'intonacarlo tutto all'intorno con creta ben domata per dodici piedi di profondità ; stantechè le torbide da tutte le parti s'insinuavano sette piedi sotto la superficie della Terra . Fatta l'operazione , s'ebbe per lo corso di quattr'anni l'acqua sincera ; ma finalmente la torbida stretta a stagnare nelle sue vene senza trovar esito , s'aprì col tempo la strada , e penetrò nel pozzo due piedi sotto la predetta intonacatura .

Prima di passar oltre , è da notarsi , che nelle lunghissime siccità degli anni passati , essendosi per la maggior parte seccati i pozzi , la necessità obbligò gli Abitanti a maggiormente escavarli . Si videro le vene intorno la circonferenza alcune più alte , ed altre più basse , ma tutte asciutte , e si distinguevano dalla sabbia magra , e lavata dall' acqua , che per esse soleva scorrere . Continuata l' escavazione , comparivano alcune vene , ma povere , che presto si votavano , non ricevendo superiormente il consueto alimento . Più basso ancora mostravano d' essere più abbondanti , ma in capo a sette , o otto giorni si rendevano o languide , o sterili .

La mia curiosità mi spinse a rintracciare , per quanto fosse possibile , l' origine di queste vene . Fortificato alla meglio il pozzo con travi incrociati , feci escavare la sabbia dilavata , ed offerarono gli Operai , che tutte le vene venivano dall' alto , e piegavano verso la superficie della Terra , che poco lontano dalla loro scaturigine si diramavano in altre vene più picciole , e che le più profonde erano le più grosse , e le più feraci . Mi dicevano in oltre , che nel cavare un nuovo pozzo non si trovò acqua sufficiente al bisogno , se non ad una determinata profondità , che non è in tutti i pozzi eguale , come altresì non è uguale la portata delle vene ; che più alto le ghiaje , e le arene si trovano bagnate , ma non per tutto egualmente ; che dalle pareti all' intorno in certi siti trasuda l' umidità , indizio manifesto delle vene capillari , che colla loro unione formano le maestre ; e finalmente , che la corteccia superiore della Terra è per tutto del pari o asciutta , o molle , conforme le circostanze .

Anche nei pozzi di Modona lo stesso succede , per testimonianza del Signor Ramazzini . *Id porro, quod*

quod in fodiendis his puteis majus Operariis facessit negotium , est ingens aquarum lateralium proventus , a quibus non parum aliquando interturbantur , donec ad profunditatem 28. pedum circiter perveniant , ubi cretæ figularis principium apparere incipit . Propterea ad arcendas hujusmodi aquas , quæ impuriores sunt , primo a Terræ corio puteum satis amplum effodiunt , aquas hinc inde confluentes exhauriendo , donec stratum cretaceum pertingant . Non vengono certamente dal Mare queste acque impure , le quali dalle sincere , che scorrono più profonde , vengono separate col mezzo d' un impenetrabile strato di creta ; e pure , tuttochè tirino l'origine dalle piogge , e facilmente si feltrino per le antiche ruine della Città , e per diversi strati o fodi , o palustri , s'insinuano ad ogni modo sotterra fino all' altezza di 28. piedi .

Poteva il Signor de la Hire aspettare un secolo intero , che nel suo catino collocato alla profondità di soli otto piedi non farebbe caduta nè pure una stilla d'acqua ; e la ragione si è , perchè la crosta superiore della Terra s'inzuppa egualmente d'acqua a guisa d'una spugna , e solamente più basso non trovando essa acqua da per tutto una uguale facilità d'inoltrarsi , comincia a scorrere per piccioli canaletti , i quali uniti insieme formano le vene più grosse ad uso dei pozzi , come ci mostra l'esperienza .

A N N O T A Z I O N E XXI.

SIn ora si è confermata la sentenza del Signor Vallisneri indirettamente col ribattere le Opposizioni, e coll'impugnare le altrui opinioni; ma, s'io non prendo errore, parmi, che possa illustrarsi con una dimostrazione sì compiuta, che non ammetta replica in contrario.

Considero una Fontana in particolare, la quale sgorga dal cupo recesso d'una grotta; di maniera che per una parte non concorra ad ingrossarla quella sorta d'acque, che in tempi piovosi scorrono sulla superficie della Terra, e molto meno vi possa cader dentro o una stilla di pioggia, o un fiocco di neve; e per l'altra sia talmente internata nella caverna, che non ci giunga o il calor della State, o il freddo dell'Inverno. Di più sbuchi fra strato e strato di pietra s'oda, e viva, onde non ci sia sospetto, che il terreno arido all'intorno possa in qualche circostanza assorbire una porzione dell'acqua derivata dalle viscere della Montagna. Di queste Fonti in ogni Paese se ne ritrovano; e se taluno desiderasse un qualche esemplo nelle pianure, consideri un profondo pozzo scavato al coperto, e difeso dalle ingiurie dei tempi, a cui non giunga mai nè Sole, nè pioggia, ed in cui l'acqua, che sempre si conserva con un grado inalterabile di calore, come si ha dalla speriienza dei Termometri, sia soggetta ad una costante, ed uguale evaporazione.

Ora la nostra Fonte, o la nostra Polla sotterranea somministri in un dato tempo, per esemplo nel corso di dieci anni, una determinata quantità d'acqua; io dico in primo luogo, che tutta quest'acqua per condotti ciechi, ed occulti non vien dal

Mare,

Mare ; concioffiachè effendo il Mare uno fterminato Emiffario , la fuperficie del quale non patifce fenfibile variazione , ed effendo fempre la fteffa la forza della preffione , e la capacità dei canali fottterranei comunicanti , e tutte le altre circoftanze , ne feguirebbe , che tanto la Fonte , quanto la Polla dovrebbero in ogni tempo sborfare la medefima quantità d'acqua : ma ciò ripugna alle offervazioni , mentre ora fono più abbondanti , ed ora più fcarfe , bene fpeffo fi riducono ad un fievole ftillicidio , e qualche volta affatto fi feccano ; dunque le loro acque non procedono tutte dal Mare : lo che dovea dimoftrarfi .

Dico in fecondo luogo , che non viene dal Mare per cunicoli fottterranei nè pure una gocciola di quell' acqua , che in tempo di diece anni è dalla noftra Fonte , o dalla noftra Polla ftata sborfata . Già fi è provato , che tutta non riconofce dal Mare la fua origine : anzi il Cenfore di buona voglia concede , ch'effa tiri il nutrimento ordinario dal Mare , e lo ftraordinario dalle piogge , e dalle nevi liquefatte . Vorrei pertanto , che mi fi determinaffe almeno per via d'ipotefti , e di conghiettura quanta copia d'acqua al Mare , e quanta al Cielo appartenga ; imperciocchè , fe la marina aveffe una minima proporzione paragonata colla celefte , di modo che foſſe quella , per cagion di eſempio , la millefima parte di queſta , mi ſemberebbono molto capriccioſi , per non dir di vantaggio , i riveriti Fautori della contraria ſentenza , ſe per così poco aveſſero coraggio d'introdurre nella Fifica parecchie arbitrarie ſuppoſizioni . Se delle mille parti d'acqua , che per una Fonte fluiſce nel giro d'un decennio , novecento e novanta nove ſe ne debbono alle piogge , ed alle nevi , e ſolo una millefima ſi de-

riva dal Mare , qual criterio hanno per discernersela , qual argomento per persuaderci un fatto , che non si purificherà mai nè colla ragione , nè colla esperienza ? Come fanno eglino , che questa minuzia abbia piuttosto ad attribuirsi all' acqua , che si cavà dal Mare , che a quella cadente dalle nuvole ? Hanno forse alle mani un computo così giusto sopra la quantità delle piogge , delle nevi , delle rugiade , che possano assicurarsi di non errare d' una millesima parte ? E se la Sorgente tira dal Cielo $\frac{1}{10000}$ dell' umore , che dispensa , e perchè non potrà tirarne anche il rimanente ?

Diranno senza fallo , che il Mare somministra alle Fontane una copia considerabile di acque , le quali , se non eccedono , almeno sono poco minori delle altre , che si raccolgono dalle nevi , e dalle piogge . Se così è , si consideri la Fonte nella sua maggior abbondanza , e sopravvenendo il tempo sereno , vada appoco appoco scemando ; egli è evidente , che , consumata la porzione d' acqua caduta dal Cielo , resterà tutta quella , che viene dal Mare : e perchè questa non può mai mancare , nè diminuirsi , come vedremo , ne siegue , che ridotta la Sorgente a versare una determinata quantità d' acqua , non potrà di vantaggio estenuarsi : ma l' esperienza è in contrario ; attesochè , se dura ostinata l' aridità , di giorno in giorno la Fonte va mancando ; dunque l' alimento , che manda il Mare , è assai più scarso di quello supponeffero gli Avversarj : anzi , perchè continuando la siccità , finalmente la Fontana si perde , dobbiamo necessariamente conchiudere , che non riceva dal Mare nè pure una stilla d' acqua : lo che dovea dimostrarsi .

ANNOTAZIONE XXII.

IN fatti il diverso scarico d' acqua , che in tutte le Fontane , e in tutte le Polle , secondo la varietà dei tempi , e delle stagioni , si osserva , non può certamente spiegarsi dai Sostenitori della contraria opinione : e la ragione è palpabile ; imperciocchè o la differenza nasce dalla pressione mutabile del Mare ; o dalla Terra ; che per tramandarla ai Fonti , e alle Polle , l' acqua in se stessa riceve ; o finalmente da qualche circostanza , che all' acqua medesima sopraggiunga .

Per quello riguarda il Mare , sarebbe ben ridicolo chi volesse nella presente ispezione mettere in conto i suoi moti o naturali , o accidentali , come il flusso , e reflusso , o le burrasche . Quando abbiamo una colonna d' acqua falsa , che preme profonda per lo meno cinquanta , o sessanta miglia , e talvolta , per confessione dell' Avversario , sino a dugento , mi pare una stravaganza il far caso di dieci , o di dodici piedi , alla quale altezza fogliono montare le acque in tempo del flusso . E se le forze prementanti sono prossimamente uguali , non passando maggior differenza fra loro , che d' una quantità così piccola , che rispetto ad esse può chiamarsi minima , ed inassegnabile ; per qual cagione mai gli effetti , che ne dipendono , sono tanto ineguali ? Donde avviene , che un Fonte nel suo stato medio getterà dieci , e cento volte più acqua , che in tempo d' una siccità contumace ? Dobbiamo forse in grazia del nostro Censore dar di penna a quel celebre assioma , base di tutta la Fisica , che gli effetti rispondono in proporzione all' energia delle loro cagioni ?

Nè l'impeto dei flutti mossi può mai in qualsivisia maniera contribuire ad accrescere , o sminuire l'effetto , almeno sensibilmente , come malamente pensa l'Oppositore ; conciossiachè (messo per ora da parte , che le burrasche non turbano il Mare ne' suoi più cupi recessi , dove sempre si gode una imperturbabile bonaccia , e che le reciprocazioni dell'Oceano sono meno sensibili in alto mare , che in vicinanza dei lidi , oltre di che la maggior parte del Mediterraneo al flusso e al reflusso non è soggetta) è manifesto , che s'egli avesse avuta una cognizione più ferma della meccanica dei corpi fluidi , ed avesse consultati i migliori Autori , si farebbe facilmente liberato da questo pregiudicio .

Il dottissimo Signor Nevvton gli avrebbe insegnato qual grado di forza s'impieghi dalla Luna , e dal Sole per mettere in moto i Mari ; e se avesse voluto piuttosto considerarla per una pressione alla Cartesiana , che per una attrazione alla Nevvtoniana , si farebbe accorto , ch'è incomparabilmente minore della pressione cagionata dalla gravità , per cui l'acqua pesa sul fondo del Mare con un cilindro profondo cinquanta , o sessanta miglia . Di più avrebbe imparato dagli Accademici di Parigi , che l'impeto dei venti in tempo delle più furiose burrasche non fa salire le onde a maggior altezza di dieci , o dodici piedi , e che le due mentovate forze quand'anche si unissero ad essere cospiranti , il loro effetto si restringerebbe a sollevare le acque all'altezza di venticinque piedi , e non più ; ch'è tutto ciò , che si può aggiungere all'ordinaria gravitazione .

Ma a che pro vado io perdendo il tempo , e l'opera in rifiutar queste baje ? Qual relazione hanno i Fonti , che nascono nelle Montagne , col flusso , o colle

colle tempeste? Se da questi moti il loro accrescimento dipendesse, procederebbe con altre regole, ed in vece di gonfiarsi per le piogge, e di estenuarsi per le siccità, dovrebbero riconoscere le loro variazioni dai Venti, e dai diversi aspetti fra la Luna, ed il Sole.

Passo a fare qualche considerazione sopra la Terra, che nella ipotesi degli Avversarj riceve le acque feltrate, e sopra la proprietà che ha l'acqua medesima d'essere soggetta ad una perpetua dissipazione. Io confesso, che se per qualche caso fortuito il Mare si aprisse un nuovo cunicolo sotterraneo, e si facesse strada per condotti insoliti ad alimentare una qualche Polla, o una qualche Fontana, l'acqua penerebbe per lungo spazio di tempo ad arrivare al suo termine, e la Sorgente, che da principio farebbe languidissima, anderebbe in progresso acquistando polso, e lena. La ragione falta, per così dire, agli occhi; mentre, quando tutto il tratto, per cui dee passare l'acqua, fosse composto di terra vergine, asciutta, e bibace, quell'umore, che da questa venisse succhiato, ed assorbito, farebbe trattenuto per istrada, ed alla Fonte non giungerebbe. Ma finalmente saziata appieno la Terra, non verrebbe più impedita la libera comunicazione delle acque fra il Mare, ed il Fonte; ed allora, ridotte le cose ad uno stato fermo, e permanente, non ci farebbe motivo, per cui la Sorgente in tempi eguali non dovesse scaricare uguali quantità di acqua. Gli antichi Fonti da secoli in qua mantengono un non interrotto commercio col Mare; i canali di comunicazione da tanto tempo annaffiati nuove acque non ammettono, ovvero sempre una copia eguale se ne disperde; l'evaporazione è sempre la stessa; perchè sotterra in un sito determinato un
grado

grado inalterabile di calore si conserva , come ci dimostrano i Termometri ; qual ragione dunque ci può essere , per cui le Fontane si trovino ora abbondanti , ed ora non solo scarse , ma asciutte , se una gran parte del loro nutrimento dal Mare ricevessero ?

A N N O T A Z I O N E XXIII.

ANche quì l'Oppositore vuol fare la sua comparfa . Veggiamo dunque , se le fue eccezioni hanno forza di snervare le addotte dimostrazioni . Egli si fa in primo luogo a descrivere con estro maraviglioso la siccità di Firenze occorsa l'anno passato 1724. e dopo avere sparso a larga mano i fiori rettorici , e poetici , ecco la conseguenza , ch' egli bravamente ne cava . Io crederei , che si dovesse dir piuttosto , che tutti questi sieno contrassegni evidenti , che le piogge solè non bastano ; perchè non potendo per tutto l'anno ogni giorno piovere , ma diradando alle volte due o tre mesi le piogge , e non essendo sufficienti per far correre i Fiumi , e per mantener tanti alberi per così lungo tempo , bisogna concedere , che d'altreonde per sotterranei canali le acque vengano a soccorrere la Terra , che senza queste arfa , ed asciutta perderebbe la sua fertilità . Conseguenza dall' antecedente mirabilmente dedotta , e veramente degna di lui .

Dimanda poi egli a se stesso , dov' erano , e che facevano le acque del Mare , ed i condotti sotterranei nell'accennato sinistro incontro ? Prima di dar la risposta volta il rimprovero contro le vache del Signor Vallisneri , le quali a dispetto della provvidenza della Natura , per non aver fatta

una.

una provvisione sufficiente , sono sul più bello mancate. Bel paragone tra il Mare , ed una conserva ! Il chiedere , perchè la Natura non abbia fatte le vasche più capaci , sente un poco di quella sorta d'obbiezioni solite a farsi dagli Epicurei , e dagli Spinofisti , i quali vanno in traccia di certi supposti disordini della Natura , per attribuire al caso , o alla necessità la struttura , secondo loro imperfetta , dell'Universo . Almeno il nostro Censore , se si fosse trovato a lato del Creatore , quando piantava le fondamenta della Terra , e dei Monti , gli avrebbe suggerito , come un altro Re Alfonso , che si dilatassero le conserve , ovvero si facessero più larghi i canali , che portano le acque dal Mare ai Monti , acciò non succedesse il caso , che si seccassero i Fonti , e le Polle , e la faccia della Terra comparisse arida , e contraffatta .

Risponde dopo tanti raggiri direttamente , e confessa , che non mancarono mai per tutto il tempo della siccità di far l'ufficio loro i sotterranei canali , e che questi conducono per tutto l'anno ugualmente una determinata quantità d'acqua : ma perchè nel tempo dell'aridità non ponno certamente accrescerla , anzi debbono supplire a tutto ciò , che avrebbero dovuto fare le piogge , non è maraviglia , se quella parte , che s'impiega a tener umida la Terra , non si dispensa alle Polle , ed alle Fontane . Quando dunque piove abbondantemente , l'acqua cadente dal Cielo bagna la Terra sino a un certo segno , e parte ne scorre per qualche strato sotterraneo per ingrossar i Fiumi , e i Torrenti , e concorre ad alimentare l'erbe , e le piante . In tale circostanza tutta l'acqua del Mare si porta alle Sorgenti , e alle Polle , e le mantiene grasse , e copiose . Ora siccome , quando le piogge sono frequen-

quenti , le acque dei sotterranei canali , ritrovando abbondantemente irrigata la superficie della Terra , non essendo divertite altrove accrescono notabilmente le Fontane , ed i Fiumi , facendo comparire perciò , essere le piogge suddette in una quantità maggiore di quella , che realmente sono ; così , queste mancando , bisogna , ch' esse si riducano a mantener umido il terreno , e fresche le piante ; i Fiumi , ed i Fonti , che farebbono ricchi d' una sufficiente quantità d' acqua , essendo altrove questa impiegata , scarseggiano , e del tutto si seccano ; e facendosi continuamente una grandissima evaporazione d' acqua , e continuando a mancar le piogge , come mai si pretende , che una determinata quantità d' acqua portata dai canali sotterranei possa supplire a far essa sola ciò , che fa unita con l' acqua delle piogge ?

Ecco come in cercando vani , ed inutili sutterfugj , mostra l' Oppositore di restar oppresso dal peso dell' argomento . S' egli va a tentone ne' suoi discorsi , almeno fosse provveduto d' una più salda memoria . Non è egli quello , che fondato sulla speranza del Signor de la Hire voleva , che l' acqua delle piogge appena penetrasse il terreno all' altezza di due piedi ? ed ora con qual fronte viene a darci ad intendere , che si profonda sino a un certo segno , e che fa retrocedere l' acqua del Mare , che durante la siccità , abbandonando le Sorgenti , era misericordiosissimamente salita ad umettare la crosta esteriore della Terra ? Non è egli quello , che delle sotterranee conserve desiderava la storia , e che , per quanto abbia procurato d' immaginarsele , non ha mai potuto figurarsi come sieno architettate , e composte ? Ma se le piogge , e le nevi accrescono , secondo lui , notabilmente le Fontane , e i Fiumi ,
è cosa

è cosa chiara , che ammetter si debbono e strati , e vasche , e inzuppamenti , col mezzo de' quali l' effetto da lui divisato si ottenga . Quanto mai è smemorato il genio di contraddire !

Venghiamo , come si suol dire ; alle prese . Il calor del Sole , ch'è quello , il quale principalmente rende arida la scorza esterna della Terra , fino a qual profondità esercita la sua azione ? Tutti i Fisici concordemente asseriscono , che la sua forza di asciugare a pochi piedi sotterra si estende , e ne fanno piena fede i pozzi , e le grotte , nelle quali il freddo , o , per parlare più esattamente , un minor grado di calore congiunto ad un certo grado di umidità costantemente si conserva . Ora l' acqua , che passa dal Mare ai Monti , profonda qualche volta un centinajo di miglia , da qual genio amico è ammonita , che la superficie terrestre renduta arsiccia dalla stagione ha bisogno di un pronto soccorso , onde possa lasciare il consueto cammino , e portarsi per insoliti canali ad irrigarla ? La nuova direzione di moto da qual forza , o da qual resistenza è prodotta ? Dalla pressione del Mare non già , ch' è sempre la stessa , ed opera nella maniera medesima . Ci è forse uno spirito regolatore , che alzando , ed abbassando le cateratte , obblighi l' acqua ora a pigliare una strada , ed ora un' altra , conforme le circostanze ? Oppure dobbiamo ricorrere ad attrazioni , ai magnetismi , alle simpatie ? Come fa l' acqua a penetrare gli strati di pietra dura , e di creta densa , tanto necessarj per separare le acque dalle acque , cioè a dire *le vene dalle arterie in quella maravigliosa circolazione dall' Oppositore inventata* , di cui già abbiamo fatta parola ? Ci pensi egli , e ci torni a pensare ; mentre , per quanto io vedo , il tutto si mesce , e confonde , e si piantano

propofizioni inesplicabili , affurde , contraddittorie , dalle quali raccozzate inlieme fi forma una opinione sì moſtruofa , che ſcrediterebbe un Poeta , non che un Filofofo . Nè ci hanno punto che fare le evaporazioni ; concioffiachè non arrivando il calor del Sole a riscalzare le acque ſepellite nelle viſcere della Terra , l' evaporazione non ha motivo nè di ricreſcere , nè di ſcemarſi .

Ma ci è ancora di vantaggio . Si è egli forſe dimenticato , che quando nel cuore dell' Inverno le ſchiene dei Monti ſono tutte coperte di neve , i Fiumi , ed i Fonti ſono poveri , e poco meno che eſauſti ? Vorrei ſapere coſa ſi faccia in queſto caſo dell' acqua del Mare , eſſendo umida , ed agghiacciata la corteccia eſteriore della Terra . Queſta certamente non può ſucchiarne qualſiſia minima quantità ; reſta dunque , che l' acqua ſi porti in copia alle Sorgenti , e le mantenga abbondantiſſime ; e pure l' eſperienza ci fa vedere tutto l' oppoſto . Quando non ſ' introduca dal Cenfore una qualche antiperiſtaſi , o qualche iſtinto , o pure non ſi pretenda , che ſieno ſoggette a gelarſi le acque , che per i condotti ſotterranei fluifcono , lo che non gli verrà ammefſo da chi che ſia , particolarmente da coloro , che lavorano nelle miniere , le ſue coſe ſono a mal partito ; e fatte ſvanire in fumo le ſue viſioni , ſta più che mai ſoda la noſtra dimoſtrazione .

mente piove , basta appena a supplire alla metà di quell'acqua , che i Fiumi portano al Mare ; e giacchè ne vogliono la sua parte la Terra , le piante , le polle sotterranee , e la continua evaporazione , farà forse troppo , se uniformandoci alle massime del Censore , divideremo in tre parti le acque , che corrono per la Senna in tempo di Primavera , e due ne attribuiremo al Mare , ed una all'accrecimento accidentale cagionato dalle piogge di fresco cadute , ed alle nevi , che appoco appoco si liquefanno . Sicchè dunque sopraggiungendo la siccità estiva , e ridotta la Senna ad un festo della sua portata , due festi mancano per mancanza delle piogge , e gli altri tre festi , cioè a dire la metà della Senna considerata nella sua maggiore abbondanza si dispensa a mantener fresca la Terra . Come dunque ci può essere aridità in un tempo , che tanta copia d'umore , la quale supera di lunga mano la quantità delle piogge , che suole cadere in una State umida , e temperata , provvidamente concorre ad annaffiare la Terra ?

Questo abbozzo di computo fa toccar con mano quanto sieno erronei i calcoli , e le supposizioni dell'Avversario , e mostrano ad evidenza , che , quando fossero vere , succederebbe tutto all'opposto di quello in fatto si vede a succedere .

ANNOTAZIONE XXV.

Altro non rimane , se non che si dia una scorsa ai Fenomeni , e brevemente si vegga a quale delle due opinioni sieno più favorevoli.

Si osserva dunque , che se per lungo spazio di tempo continuano le piogge frequenti , i Fonti , ed i Fiumi notabilmente ingrossano . Cessate le piogge , sebbene dopo pochi giorni non si vede più a scorrere acqua piovana sulla superficie della Terra , non ostante ciò le Sorgenti , ed i Fiumi si mantengono per qualche tempo abbondanti , impinguati dalle acque cadute dal Cielo , le quali insinuate sotterra , ed ivi trattenute , e raccolte , li vanno successivamente alimentando .

Se dura il bel tempo , le Fonti appoco appoco diventano languide , e si vanno di giorno in giorno estenuando ; e predominando una siccità contumace , le Fontane affatto si perdono , o almeno scarseggiano . Sopravvenendo poi una pioggia moderata quanto basti a bagnare la superficie della Terra per uso dell'erbe , e degli alberi , alle Fontane nulla , o poco di vigore si aggiunge ; richiedendosi piogge spesse , e copiose , acciocchè si riparino i danni della passata aridità .

Rapporta il tante volte lodato Mariotte , che la State dell'anno 1681. fu secchissima in Francia , e si videro asciutte per la maggior parte le Fonti , ed i Pozzi . In un buco esistente nella cava dell'Osservatorio Regio c'era sempre stata dell'acqua dall'anno 1668. sino al 1681. La predetta siccità lo asciugò interamente , e non si scorgeva nè pure vestigio d'acqua nel febbrajo 1682. benchè nel principio

pio di questo mese dirottamente per alquanti giorni piovuto avesse; ed essendo in oltre stata assai piovosa la State seguente, l'acqua non ci tornò mai per due anni interi.

Questa sola osservazione getta a terra l'ipotesi del Censore; imperciocchè, se la superficie della Terra era sovrabbondantemente umettata, per qual causa mai le acque derivate dal Mare per canali sotterranei avevano disimparato il loro antico viaggio, e ci ha voluto più di due anni, acciocchè tornino ad impararlo? Nella sentenza del Signor Vallisneri la cosa facilmente si spiega; attesochè le acque, che per la Terra si vanno insensibilmente percolando, non possono giungere a certe profondità, se prima non resta saziato il terreno superiore, che avidamente le fugge; e per far ciò ora più breve, ed ora più lungo tempo si ricerca, a misura che nel passaggio incontrano maggiore, o minore difficoltà. In comprobazione di ciò l'esperienza mi ha insegnato, che dopo una lunga siccità sopravvenendo le piogge, più presto si ristorano i pozzi meno profondi, e più tardi i profondissimi, a segno che una pioggia moderata, ch'è bastante a riempire i primi, non somministra nè meno una stilla d'acqua ai secondi; e pure tutto al contrario accader dovrebbe, se dal Mare il loro nutrimento riceveffero.

Si vede per una continuata esperienza, che i Fonti sono più grassi in tempo di Primavera, mentre le nevi si sciolgono, e nell'Autunno a causa della stagione piovosa, avanti però, che cadano le prime nevi. Nella State le siccità rendono i Fonti esausti, ed egualmente magri si osservano nell'Inverno; perchè, sebbene la maggior parte delle Sorgenti al gelo non è soggetta, restano però de-

frau.

fraudate del solito tributo , a causa , che i dorfi delle Montagne sono tutti carichi di neve. E perchè nei Monti più presto si squagliano le nevi dalla parte esposta a Mezzodi , che dall' altra volta a Settentrione , e più presto nelle Colline , e nei Monti più bassi , che nei più sublimi , si scopre una mirabile varietà ; conciossiachè ora si vedono più grasse le vene dei Monti bassi , ora quelle degli alti ; ed a piedi dello stesso Monte ora quelle che guardano a Mezzogiorno , ed ora quelle verso Tramontana . Gran giudizio di queste acque , che derivate , giusta l' opinione dell' Avverfario , dal Mare , per cunicoli ciechi fluiscono , di temperare la loro azione colle addotte regole , e farci , per dir così , travedere !

Tutte queste leggi non han sempre luogo nelle Polle , che nodriscono i Pozzi escavati nelle pianure , massimamente se non comunicano per via di vene occulte coi Monti vicini . Nelle sole diuturne aridità i Pozzi si osservano asciutti , e nell' Inverno per lo più abbondanti ; ed in fatti le nevi delle Campagne facilmente si liquefanno , e servono a mantenerli . Anche qui ci sarà del misterio , e toccherà all' Oppositore l' indagare lo perchè nieghi il Mare ai Fonti montani il soccorso , nel tempo stesso che si dimostra liberale coi Pozzi . Se però talvolta accade , che dopo un Autunno secco sopraggiungano nevi indurate dal gelo , e durino tutta la Invernata , i Pozzi sono poveri . Ma questi casi , che nei Monti quasi ogni anno succedono , sono più rari nelle Pianure .

Quanto ai Fiumi , corrono essi magri nella State , e nel Verno , e gonfi nella Primavera , e nell' Autunno . I più piccioli , che hanno la loro origine dai Colli , o dai Monti meno elevati , frequentemente

mente si seccano . Quelli , ch' escono dai Laghi , dipendono dalla raccolta delle acque , che si fa nei loro Emissarj . Un Fiume Reale , il quale riceve il tributo da molti Fiumi , e Torrenti , che procedono da parti diverse , e lontane (non essendo se non rarissime le siccità universalì) più facilmente si mantiene ; e sono nelle Storie memorabili que' casi , nei quali il letto di taluno di questi Fiumi maggiori siasi calcato col piede asciutto . Quando dunque l' Oppositore ci dimanda , se quell' acqua , che il dì undici Luglio dell' anno decorso fluiva ancora per l' Arno , per le Polle , per le Fontane , e manteneva pur anche tante piante , e tanti alberi , era di quella stessa piovuta settantasei giorni innanzi ; che per tanto tempo appunto durò la siccità in Firenze , e nel Contado ; si risponda pur francamente , ch' egli ci porti sincere testimonianze , che in tutto questo lungo spazio di tempo non sia mai caduta una stilla di pioggia nè sul dorso dell' Apennino , nè nelle Valli , che non si sieno liquefatte nevi , e che il Cielo abbia sino negate le solite rugiade ; perchè , quand' egli non verifichi questi fatti , la sua interrogazione nulla conchiude . Così , mentre io sto scrivendo , le Pianure dello Stato Veneto sono afflitte da una importuna siccità ; e nel tempo stesso da un diluvio di pioggia sono inondate le Montagne .

Aggiungasi , conforme all' osservazione fatta dal Signor Co. Jacopo Riccati nei Monti del Trentino , che la Natura provvidamente ha sollevate a tant' altezza alcune Montagne , che sulla sommità d' esse ogni pioggia è neve , ed ogni acqua è ghiaccio . Nelle maggiori penurie servono queste nevi di conserva , e liquefatte nelle aridità estive dai cocenti raggi del Sole gonfiano i Torrenti tributarj dei Fiumi ,

mi, ingrassano le Sorgenti, che scaturiscono alle falde dei Monti nevosi, e suppliscono in parte alla mancanza delle altre Fontane. Con tutti questi ajuti, però, se le siccità durano ostinatissime, anche i Fiumi reali diventano piccioli rivi. Il Signor Bernardo Trevisano Nobile Veneto di felice ricordanza nel suo Trattato della Laguna di Venezia porta un' antica Iscrizione, in cui si è conservata a' Posterì la memoria, che il Po era ridotto così meschino, che poteva sicuramente passarsi a guado. E' d' uopo, che in quella congiuntura, se può mai aver luogo l'opinione dell'Oppositore, il Mare avesse richiamate nel suo gran seno tutte quelle acque, che soleva benignamente dispensare a beneficio della nostra Italia.

Nelle aridità i Fonti non perdono le loro acque a proporzione della copia, che versano ordinariamente dopo le piogge. I più abbondanti sono qualche volta di minor durata paragonati coi più sterili, e spesso fiata la cosa cammina al rovescio. Ha notato il Signor Mariotte, che molte Fontane non diminuiscono, se non per la metà, o per la terza parte, in tempo che le altre sono affatto smunte, o stillano a goccia a goccia: La stessa osservazione si applichi alle Polle sotterranee, ed ai Pozzi, i quali quantunque sieno nella stessa pianura, poco fra loro discosti, e di uguale profondità, taluno di essi si secca, mentre l'altro non è tanto povero d'acqua, tuttochè se ne attinga una maggior quantità ad uso del Vicinato.

Pare, che da questo Fenomeno pretenda il Censore di cavare una induzione a lui favorevole, ma in vano. Il Signor Vallisneri si tirerà facilmente d'impaccio, col dire, che le Fontane, e le Polle non sono tutte provvedute di conserve, la capaci-

tà delle quali sia proporzionale al loro massimo scarico. In alcune la bocca è più ampia di quello portano le vene, che in esse mettono capo. In altre all'opposto ad un copioso influsso corrisponde uno scarso esborso. Che maraviglia è dunque, se le prime presto si seccano, e le seconde per lungo tempo si mantengono? Non saprei già come l'Avversario voglia render ragione, per qual causa il Mare fatto parziale neghi ad una Fonte più che all'altra il consueto nutrimento. O quanto sono miracolose quest'acque sotterranee, e come giuocano con un meccanismo, di cui solo il nostro Censore ha la chiave!

Appunto certe Fonti, ed in ispecie le famose di Modona, le quali nè per pioggia crescono, nè scemano per siccità, sono state quelle, che hanno fatto deviare dal dritto sentiero il celebre Signor Ramazzini. Questi non ha mai creduto, che le Sorgenti potessero essere dotate di tal proprietà, quando tra esse, ed il Mare non ci fosse un immediato commercio. Il caso è raro, ma per pochi casi non dobbiamo abbandonare un Sistema generale; particolarmente potendosi ad essi soddisfare con una probabile spiegazione.

Io non sono amante delle Ipotesi, nè voglio pormi ad indovinare con qual artificio operi in questo incontro la sagacissima Natura: so bene, che in molte maniere può costruirsi una Fonte artificiale, che (sia più scemo, o più ricolmo l'emissario) getti sempre la medesima quantità di acqua. Per esempio, supponiamo, che nell'Idroclacio delineato dallo stesso Signor Ramazzini, il quale mantiene le Sorgenti Modonesi, fluiscano dalle parti più alte del Monte parecchie copiose vene, che in qualunque siccità lo mantengano sem-

sempre pieno, e che l'acqua sovrabbondante si versa dall'orlo della gran vasca, ed altrove si derivi; egli è manifesto, che le Fonti non possono mai nè ricrescere, nè sminuirsi; stantechè nelle siccità ci è sempre il bisogno, e nei tempi piovosi non si riceve il superfluo.

Ho sempre presa di mira l'opinione dell'animoso Avversario del Signor Vallisneri: per altro le ragioni, che invincibilmente stabiliscono, nascere le Fontane dalle piogge, e dalle nevi, servono a dimostrare la falsità delle altre sentenze. Si derivino pure le acque dal Mare, e si facciano ascendere, o spinte dall'energia della pressione, o sollevate dal calor centrale, e dalle fermentazioni, incontrano le stesse difficoltà; mentre la loro circolazione per via di cunicoli sotterranei mal regge alla spiegazione dei Fenomeni, ed è necessario ricorrere all'altra specie di circolazione, che si fa all'aere aperto col mezzo dei vapori, e delle piogge sensibili, ed insensibili. Dio volesse, che in tutte le quistioni della Fisica comparisse così nuda, e limpida la verità. Io non dimanderò poi scusa all'Oppositore, se talvolta ho poste in uso certe espressioni troppo libere, e caricate. Ho dovuto far forza a me medesimo, e rispondergli, come si suol dire, per le rime; avendo egli scritto contro un Uomo incomparabile, e tanto benemerito della Storia Naturale, e della nostra Italia, in una maniera così impropria, che avrebbe fino nei più melensi risvegliata la collera. O vada un poco adesso a far vedere a quel suo *Coadiutore* questa replica, se stia, o no, a martello; giacchè egli,

LEZIONE
ACCADEMICA

SOPRA L'ORIGINE DE' FONTI

DEL SIGNOR DOTTORE

GIUSEPPE AVANZINI,

MEDICO IN FIRENZE,

Recitata nell'Accademia Fiorentina
il dì 17. Maggio 1725.

ALL' ILLUSTRISS. SIG.

FRANCESCO RONCALLI,

Medico , e Filosofo di Brescia , ec.

L E Z I O N E

A C C A D E M I C A

S O R T A L ' O R I G I N E D E F O N T I

D E L S A N O R D O T O R O

G I U S T I N I A V A N Z A N I

M E D I C O I N F I R E N Z E

Mémoires de l'Académie des Sciences

de Paris, 1722.

LE TOME VINGT-DEUXIÈME

F R A N C E S C O Z O N I M D I

Milano, 1722.

LEZIONE ACCADEMICA

Sopra l' Origine de' Fonti.

Quantunque volte, Illustrissimo Consolo, Accademici Virtuosissimi meco stesso pensando rifletteva e, alla gran dignità, alla quale sono innalzati, ed all' immortale nominanza, che ne riportano quelli, che da questo così onorevole luogo vi possono eruditamente, e dottamente favellare; altrettante rattristato io mi sono, non solo conoscendo me da un tale onore lontano, ma ancora così, s'io riguardava alla povertà del mio ingegno, come al mio poco studio, manchevole, ed incapace ad ottenerlo. Ora però, che, non già per essere io divenuto maggiore da quello, ch'io m'era, ma per vostra sola graziosa benignità, a tanto promosso mi veggio; dal vostro buon cuore animato di ragionarvi intraprendo. E conciossiachè ogni mio studio all' acquisto della Filosofia sin ad ora abbia indirizzato (sapendo io altresì quanto voi tutti di questa risplendentemente intendenti siete, ed ornati) d'una quistione delle più rinomate d'essa farovvi ragionamento. Questa, o Signori, si è la notissima quistione dell' Origine de' Fonti, nella quale, lasciando da parte gli altri pareri menò verisimili, ricercherò, se dal Mare, o dalle piogge, e dalle nevi quelli ritraggano l'incominciamento loro. Della prima, come ben sapete, ne fu principale difensore Epicuro, allorchè per bocca di Lucrezio affermò, che il Mare

Sorge

Sorge in più luoghi , e tutto al fin s'aduna

De' Fiumi al capo . . .

avendo per altro lo stesso Lucrezio taciuto il modo e di raddolcire l'acque del Mare , e di farle salire de' Fiumi al capo . Platone anch' egli favorì questa sentenza ; ma ciò facendo vestì anzi la persona di Poeta , che di Filosofo , più con favolose immagini , che con ragioni confermandola , imitando quasi l'invenzioni d'Omero , allorchè le nozze dell'Oceano , e di Teti poetando divinamente descrisse . Vi sono ancora , oltre gli Antichi , difensori di questa sentenza fra' moderni il Cartesio , ed il Guglielmini ; ma ambidue non volendosi pigliar briga di ritrovare un più verisimile modo , col quale l'acque del Mare si sollevassero sino all' altezza de' Monti più grandi , si sono immaginati , ritrovarsi nelle viscere della Terra un certo calore , che le rarefaccia , e renda in specie men gravi dell' aria , che sotterra è racchiusa . Havvi finalmente chi prendendo le parti a difesa di questa sentenza arditamente pretende d' avere ritrovato il modo , non solo di raddolcire l'acque del Mare , ma ancora di dimostrare idrostaticamente , che esse possano salire sopra ogni più alto Monte . Del secondo parere poi sonovi non solo i primi lumi delle più celebri Accademie d'Italia , d' Inghilterra , e di Francia ancora , ma parimente leggiamo essere stati molti antichi , e dotti Uomini prima d' Aristotile vissuti , e da esso non troppo felicemente confutati , che poi nella loro più chiara luce posti furono , e seguitati da molti Moderni , fra' quali annoverasi il dottissimo Gassendo , il celebre Mattematico Cassini , l'ingegnossissimo Deschales , ed il Signor Antonio Vallisneri , splendore dell' Università di Padova , e gloria della nostra Italia . Io per me gran tempo

sono.

sono stato dubbioso , ed irrisolto , a quale delle due sentenze appigliar mi dovessi , ora l' una a se con non poche ragioni invitandomi , ed ora l' altra . Finalmente , giorni sono , vinse la gara , ed a se tirommi quella , che asserisce , dalle piogge , e dalle nevi le Sorgenti , ed i Fiumi derivare . Perlochè , o Dottissimi Accademici , mi vedete già impegnato a difenderla ; onde è , *che lontanissimo da ogni sorta di supposizioni , che utile alcuno ne' filosofici ragionamenti recar non sogliono* , or me n' accingo all' impresa .

L' Intelletto nostro , o Signori , mentre si sta , per così dire , invischiato in queste nostre membra , non può essere fatto consapevole delle esteriori cose , se non per via de' sensi ; lo che Lucrezio espresse dicendo :

E in somma troverai , che nacque

La notizia del ver da' primi sensi .

E Dante anch' egli :

... Poi dietro a' sensi

Vedi , che la ragione ha corte l' ali .

Talchè s' appiglia , e s' acqueta solo a quel tanto , che gli stessi dirittamente gli rappresentano . Maraviglia adunque non sia , se scorgendo noi , dalle abbondanti piogge , e dalle copiose , e sciolte nevi divenire ismisuratamente maggiore e l' acqua d' ogni Fonte , e l' ampiezza d' ogni gran Fiume ; e dalla scarshezza di quelle , e di queste illanguidirsi , abbassarsi , ristringerli , e talvolta ancora del tutto rifeccarsi , senza che il Mare ad alcuno di questi effetti sia soggetto ; cosa nell' anno scorso da noi troppo evidentemente conosciuta , quando per mancanza delle piogge , e delle nevi , oltre gl' innumerevoli Fonti rifeccati , perfino lo stesso Po si rendè quasi affatto non navigabile , di maniera che , se

più spazio di tempo continuata fosse la dannosa ficcità, potea temersi, che qualunque Fonte, e Fiume (siccome a' tempi d' Elia quelli della Palestina) restassero privi del tutto dell' acque loro: Maraviglia, dissi, non fia, se l'Intelletto nostro si muova a credere, che le piogge, e le nevi sieno l' unica cagione de' Fonti, e de' Fiumi. Che sieno poi l' unica cagione de' Fonti, oltre al fin quì detto, abbastanza gli occhi nostri ce lo persuadono; mentre veggiamo, i Fonti nascere solamente ne' fianchi di que' Monti, che alla cima sono forniti d' una pianura capace di ricevere, e trattenere in se una gran copia di piogge, e di nevi. Veggiamo altresì, che nelle sommità loro appena alcun Fonte si trova, se un più alto Monte a questo vicino non s'innalzi, ne' di cui ricettacoli l'acqua raccolta per sotterranei meati, come per tanti sifoni, possa all' altezza dell' inferior Monte sollevarsi; le quali cose, per così dire, toccar con mano si possono da chi che sia, così nelle Montagne della Toscana, come in quelle altissime del Tirolo, e nel lungo tratto del vastissimo Montebaldo di ampie pianure, e di copiose, e fresche acque fornito; nè credo già, che la Natura negli Svizzeri, o in altro Paese abbia altrimenti operato, non essendovi alcuna necessità a ciò fare, ed essendo quella nell' opre sue constantissima, e sempremai uniforme. Veggiamo finalmente, o Signori, che i Fiumi, e i Fonti rarissimi sono, dove rarissime le piogge, e le nevi cadono. L'Intelletto nostro adunque a tali evidenze può facilmente acquetarsi. E vaglia il vero, non v' ha cosa, che render lo possa sospetto, e dubbio, se la Natura abbia in tal guisa dato ai Fiumi, ed ai Fonti l' incominciamento: posciachè, se questi ben riguarda alla grande quantità delle
piog-

piogge , e alle nevi , che fu gli alti Monti a dimisura s'alzano , delle quali con maraviglia d'ognuno *un certo moderno Filosofo* non ne fa alcuna menzione ; e dipoi riflette al quasi impossibile raddolcimento dell'acque del Mare , e all'impercettibile loro sollevamento fino sopra i Monti più grandi , viene necessitato ad arrendersi , e a confessare , che l'acque piovane , e le nevi sono de' Fonti , e de' Fiumi l' unica origine . E che ciò sia il vero , se dubitare potesse l'Intelletto nostro , che la quantità dell'acque , e delle nevi servir non potesse a rendere perenne ogni Fonte , ed ogni Fiume , acquistare lo potrebbero le diligentissime , ed esattissime osservazioni , e dimostrazioni del Signor Mariotte , il quale avendo misurato così l'acqua , che in un anno per la Senna scorre , come la quantità dell'acque , che cadono sopra quel terreno , che l'acqua al suddetto Fiume somministrare dovrebbe , con accuratissimi calcoli ritrovò , che la Senna non iscaricavane se non la sesta parte . E ciò , o Signori , non dimostrò già egli coll' avere ritrovato , che un anno per l' altro cadessero 19. once in circa d'acqua , come dall' Autore del Libro intitolato *Dell' Origine delle Fontane* s' accorda ; ma egli contra la esperienza ancora volle accordare a se sole 15. once . Imperocchè ben vedete , che se questo diligentissimo , e dottissimo Uomo appigliato si fosse alla comune quantità , con metodo sicurissimo dimostrato avrebbe , che l' ottava , e la nona parte in circa dell' acque piovane servir potea a far perenne non solo la Senna , ma (data una dovuta proporzione di terreno) ogn' altro gran Fiume . Il rimanente adunque di tant' acque non farà egli bastante ed a somministrare materia allo svaporamento così dal Sole , come in maggior parte da' Venti Boreali ca-

gionato , e ad innaffiare le piante tutte , le quali , a comune parere , più dell'aria umida , e delle guazze , che delle piogge si nutrono ; ed a produrre finalmente le Fontane , quali sul declive , ed alle falde de' Monti , e talora anche ne' piani forger si veggiono) Potrei ancora , per assicurare maggiormente l'Intelletto nostro , addurre le osservazioni del celebre Signor Perrault , che di questa sentenza è acerrimo difensore , ed alcune parimente del Signor de la Hire ; ma la brevità richiede , che le tralasci , rimettendo ognuno agli Atti dell' Accademia Reale di Parigi dell' anno 1702. e 1703. Se pertanto le osservazioni di così dotti , e diligenti Uomini fatte in Francia provano , che l'acque piovane nella detta quantità cadendo soprabbondantemente servir possono per far ivi perenne ogni Fonte , ed ogni Fiume ; chi non vede , che l'Intelletto nostro non v'ha luogo a dubitarne ? Ed in fatti , o Signori , qual Paese mai è così scarso di nevi , e di piogge , sicchè impossibile ci sembri , che la perennità de' suoi Fonti , e Fiumi da quelle mantenuta esser non possa ? La nostra Italia no certamente ; essendochè questa , come molti dottissimi Uomini fin ad ora hanno osservato , *incomparabilmente di piogge , e di nevi della Francia è più abbondante* ; e la cagione di questa maggior abbondanza cred' io , che sia l'effetto questa più della Francia di Monti ripiena , sopra i quali , come è stato più volte sperimentato , così le piogge , come le nevi in doppia quantità , che nelle pianure , cadono . ; e ciò , a mio credere , proviene dall'ambiente a loro sovrastante più freddo , il quale addensa in nevi , o in piogge i vapori , che dalla Terra sollevati colà da' Venti trasportati ne vengono ; lo che in parte con quanta
faci.

facilità si faccia , leggiadramente Dante espresse
allor , che disse :

Vedi come nell' Aer si raccoglie

Quell' umido vapor , che in acqua riede ,

Tosto che giunge dove il freddo il coglie .

Quindi avviene , o Signori , *che vada errato grandemente chi pretende di trasportare il calcolo di Parigi alla nostra Italia* , e di provare con ciò , che i Fiumi d' Italia portino al Mare più d' acqua di quella , che in piogge cade ; posciachè , se questi , qual siasi , appigliato si fosse all' esattissimo calcolo fatto in Pisa dal diligentissimo , e virtuosissimo Signor Tilli , che un anno per l' altro ci rende 33. once di Parigi d' acqua in circa ; avrebbe facilmente ritrovato , che i Fiumi d' Italia assai minore quantità d' acque portano al Mare di quella , che dalle piogge nella stessa ne abbonda . Ma ritornando io donde alquanto m' allontanai , parmi d' udire da alcuno , che nell' Affrica , in molti luoghi della quale per lo spazio di cinque in sei mesi , siccome asseriscono i Viaggiatori , non piove , nè nevicca mai , non corrispondono l' acque , che portano i Fiumi , all' acque , che in un anno in piogge , o in nevi cadono . Questi però , qual siasi , sappia , che dall' altissime , e vastissime Montagne degli Abissini , oltre le continue piogge , le sciolte nevi cadendo , che nell' Etiopia dalla metà di Giugno fino a Settembre copiosamente cader sogliono , così al Nilo , come ad altri Fiumi dell' Affrica più adusta , una bastante copia d' acque possono somministrare ; la qual cosa in vero fu nota perfino agli Antichi , facendone menzione Epicuro , che per bocca di Lucrezio così parlò :

Forse dell' Etiopia i Monti eccelsi

Fanno il Nilo abbondar , quando ne' campi

Scen-

*Scendon le bianche nevi , a ciò costrette
Da tabifici rai del Sol , che cinge*

Il tutto , il tutto alluma , il tutto scalda .

Concludiamo pertanto , o Virtuossimi Accademici , che riflettendo noi alla quantità dell' acque , che dalle disfatte nevi , e dalle piogge deriva , non possiamo dubitare , che quelle sieno l' unica cagione de' Fonti , e de' Fiumi . E perchè l' Intelletto nostro più accertatamente ne rimanga appagato , davanti ora io gli espongo impercettibile , e dirò anche impossibile , il raddolcimento , e sollevamento dell' acque del Mare . Imperocchè chi mai , Dio immortale , non vede , che , conceduto ad alcuni nelle viscere della Terra un certo calore , che rarefacendo l' acque del Mare , dai fali le sciolga , le allontani , e le sollevi in alto , fa d' uopo ancora il fingere nelle viscere della medesima vastissimi laghi d' acque , e vastissime , ed altissime caverne , nella sommità delle quali , lasciato al piano il sale marino , i vapori in goccioloni s' uniscano ; come appunto segue in un lambicco , per mezzo del quale però l' acqua marina , per esempio , si fa bensì al palato affai meno ingrata , e più dolce , ma cagiona a chi ne beve ardori d' orina , e altri simili sconcerti ; manifesti contrassegni , che il sale dall' acque non si può a forza di lambicco del tutto scompagnare . Ma si ritrovino pure le suddette caverne , l' acque , ed il sotterraneo calore ; questo non dovrà egli rarefare , oltre l' acque , l' inchiuso aere , che più dell' acque alla rarefazione è sottoposto ? E perciò questo non potrà certamente esercitare alcuna pressione sopra l' acqua rarefatta , nè in alto spingerla a cozzare in quell' altissime volte : ma , supponendo lo stesso non alterato , concedere almeno mi si dee , che le acque per di lui mezzo sollevate non potrebbero farsi stra-

da

da per alcun foro della nostra Terra; essendochè la pressione dell'aria esterna, che creder si debbe della medesima natura, e forza di quella di dentro, vigorosamente superare dovrebbero. Altri poi, o Signori, come già sentiste, ha ritrovato un nuovo modo così di raddolcire, che di far salire sovra ogni più alto Monte l'acque del Mare. E primieramente per ottenerne l'addolcimento finge nel fondo di esso Mare un certo feltro d'una specie di terra fatta a posta, da niuno mai veduto, o sentito, se pure veduto, o con mano toccato non l'avesse Aristeo, allorchè, al riferire di Virgilio, sotto l'acque disceso giva guardando

*L'umide case di sua Madre, e i regni,
I laghi dentro le spelonche chiusi,
I risonanti sacri boschi, e quanti
Fiumi correndo irrigan la gran Terra.*

Ma, o Signori, benchè non v'abbia alcuna riprova, conceduto pure, che ci sia questo feltro, come mai potrà per lungo tempo scompagnare il sale dall'acqueo dolce umore; mentre per la raccolta de' copiosi sali sopra di esso, sembrare dee a chi chesia più atto a rendere salate l'acque dolci, che a produrre il contrario? E in oltre, come mai potrà a lungo raddolcire l'acque marine, senza che i fori del suddetto dai rimanenti grossolani, ed appuntati sali non vengano a turarsi, o vero sia, dalla grande pressione dell'acque, che gli sovraffanno, non sieno necessitati gli stessi ad aprirsi la strada, dilatando più del dovere, e sciogliendo ancora talvolta del tutto ogni feltro, ogni vaglio, ed ogni colatojo? Massime che questi feltri non sono alla guisa de' corpi trasparenti, e diafani, i quali hanno i pori retti al raggio, e perciò in essi non ne adiviene alcuno disfacimento, e fatti

Come

..... *Come acqua recepe*

Raggio di Sole permanendo unita;

ma essere dovrebbero i loro pori ineguali, obliqui, e tortuosi; lo che evidentemente dimostra, che l'immaginato addolcimento per mezzo del fognato feltro impossibile sia. Restami pertanto, o Signori, acciocchè ogni dubbioso pensiero di nostra mente chiarito, ed assicurato ne rimanga, a dimostrare, che per le leggi immutabili dell' Idrostatica l'acque del Mare salir non possono a formare i Fonti, che dagli alti Monti scender veggiamo. E in fatti quale immensa forza mai potrà innalzarle tant' alto sopra il livello del Mare; conciossiachè queste superar deggiono resistenze continue; e dirò quasi infinite per così lungo, tortuoso, ed aspro cammino? quandochè miriamo per l' incontrata resistenza di poca sabbia in un cannello posto perpendicolarmente nell' acqua raddolcita, la stessa sollevarvisi per entro solo a pochi palmi. A mio credere, o Signori, non è bastante a farle tant' alto salire la pressione nè dell' Aere, nè del Mare; essendochè questa tutta si esercita in quello strato, che servir dee per feltrare l'acque salate; giacchè questo colle sue parti nel fondo del Mare all' imboccatura delle voragini marine tenacemente, e immobilmente dovrebbe starsene attaccato; quandochè è certo, non esservi alcuna esperienza, la quale ci mostri, essersi per feltrazione l' acqua falsa addolcita. E se vi fosse ancora, non può esser credibile, che l' acqua premente il feltro eserciti la forza della sua pressione contra l' acqua già feltrata, e addolcita, nella stessa maniera, con cui far potrebbe; se non vi fossero di mezzo i ritardamenti, i quali dal feltro nascer devono. Nè vale il ricorrer ad altre forze moventi, e dirmi, che il flusso e reflusso del Ma-

re può agevolare la falita su gli alti Monti dell'acque marine profonde, e raddolcite; giacchè il celebratissimo Galileo dimostra, che le parti di mezzo (dove la maggiore altezza al certo maggior pressione cagionar debbe) le parti di mezzo, disse, de' vasi marini d'acqua ripieni *niente assolutamente si muovon o in su, o in giù*. Havvi però, o Signori, un ideale fondamento, con cui il suddetto moderno Filosofo pretende di provare, che quest'acque marine (ch'egli suppone raddolcite) possano sollevarsi su gli alti Monti, che perpendicolarmente s'alzano, per esempio, tre miglia sopra la superficie delle concavità della Terra, le quali, al dire del citato Galileo, sono *i vasi contenenti l'acque*; e per ciò fare arbitrariamente ricorre ad una ismisurata, ed incredibile altezza di Mare, non dubitando d'assegnargliene miglia 200. e più ancora, con riflesso, dic'egli, d'inumidire il secco terreno del Semidiametro Terrestre, e perfino il duro nocciolo,

A cui si traggon d'ogni parte i pesi;

acciocchè quella profondissima terra non rimanga affetto oziosa, e priva d'alterazioni, e di produzioni; le quali però, al dire del non mai abbastanza lodato Galileo, non sono nell'intero Globo Terrestre, ma nelle parti superficiali, essendo tutte quelle state fatte a solo giovamento dell'Uomo. Quanto instabile perciò sia questo suo fondamento, ciascheduno di voi ben lo conosce, sapendo, che il dottissimo Gassendo assegna al Mare meno che l'altezza d'un miglio, e che il celebre Mattematico Deschales vuole anco generosamente accordare, che in alcuni luoghi più profondi ad una lega di Francia la maggiore altezza possa arrivare. Il diligente Signor Luca Aurigario parimente nel suo Specchio Nauti-

co riferisce, aver egli fatte osservazioni così in più luoghi del Mare Settentrionale dall' anteriore parte dell' Inghilterra, come anco dell' Oceano Boreale, e del Mar Baltico; e pure la maggiore altezza, che a questi Mari talora assegna, è minore di piedi 420. Il celebre P. Coronelli nel suo Atlante Veneto asserisce, che la profondità del Mediterraneo, e dell' Adriatico è in circa un miglio, e quella dell' Oceano (per quanto da' migliori Nocchieri, e Viaggiatori Inglese ricavare ha potuto) giunge al più a 20. stadj, che ci danno miglia $2. \frac{1}{2}$ d' Italia. Se dunque, al riferire di così dotti Filosofi, ed ancora di così diligenti Osservatori (tralasciando io ora, per non esser molesto a chi m' ascolta, d' addurne molt' altri) la maggiore altezza del Mare è minore di tre miglia Italiane; chi non vede, che i Monti affatto di Fonti privi dovrebbero rimanere? Essendochè, posto, che la gravità specifica dell' acqua raddolcita alla non raddolcita stia come 100. a 103. se una immaginaria altezza di 100. miglia d' acqua salata (lasciando ora da parte le quasi infinite resistenze) può far salire colla sua pressione l' acqua dal feltro raddolcita fino a miglia 103. dalla vera altezza del Mare minore di tre miglia; per la stessa regola l' acqua raddolcita s' alzerà quasi l' undecima parte d' un miglio solamente sopra il di lui livello. Ma dato pure, che in alcuni pochi luoghi dell' Oceano, al riferire del celebre Varenio, non si possa toccar fondo con lo scandaglio; chi mai l' attribuire a quelli una profondità di 200. miglia, come fa questo nostro Filosofo, non giudicherebbe per cosa favolosa al pari di quella del Guarino del Fiume Alfeo, che

*Corse (o forza d'amor!) le più profonde
Viscere della Terra.*

O vero fia, perchè io in questo proposito non debbo addurre quelle parole del Galileo scritte al Gallanconi contro Lodovico dalle Colombe intorno al Corpo Lunare: *Veramente l'immaginazione è bella; solo gli manca il non essere nè dimostrata, nè dimostrabile. E chi non vede, che questa è una pura, ed arbitraria finzione, che nulla pone in essere, e solo propone una semplice non repugnanza? Che se il chimerizzare del nostro cervello dovesse avere azione nelle dimostrazioni della Natura, a me sarà lecito con altrettanta autorità dire, che l'acqua in quelle poche voragini dell'Oceano non iscende più di tre, o quattro miglia. Ma dato pure, o Signori, che scenda cotanto, quanto ei vuole; chi può mai credere, che l'acqua di que' pochi fondi superar possa resistenze innumerabili, che per sotterraneo cammino talvolta di centinaja, e talvolta di migliaja di miglia incontrar debbe? E chi può credere, che da quei rarissimi luoghi l'acqua uscendo, ed attraversando terre immense, fornir indi possa di copiosissime Fontane e Piani, e Monti quasi infiniti, fra se lontanissimi, ed affatto diversi? In verità, o Signori, difficil cosa rassembra a chi che sia il formarne di ciò una chiara idea, non che il crederne l'esistenza. La cosa però più malagevole a dimostrarsi dal Signor Avversario si è la forza, che riconduce l'acque sopra la Terra; poichè la sognata pressione di 200. miglia d'altezza di Mare a nulla serve, esercitandosi, e perdendosi questa tutta nello strato, che servir dee per feltrare l'acque salate, giacchè questo colle sue parti alle voragini marine tenacemente, ed immobilmente attaccato stassi. Ma che sto io a prolungarmi con questo mio ragio-*

namento? concioffiachè così quello fin qui da me detto, come quel molto, che a dirmi rimarrebbe, meglio di me lo sappiate: E perciò afficcuromi, che il sublime, e chiaro Intelletto vostro sia fuor d'ogni dubbio, che dalle nevi, e dall'acque piovane i Fonti, e i Fiumi la loro origine ritraggano: lo che s'io non avessi con questo mio breve ragionamento appieno, e ad evidenza provato, bastami solo d'essere confortato da ciò, che disse il Romano Oratore: *Noi, che le cose probabili seguiamo, nè più oltre, che al verisimile, possiamo pervenire, siamo pronti a riprendere gli altri senza pertinacia, e ad essere ripresi senza isdegnarci.* Finalmente altro non mi rimane, se non il chiedere a voi, Sapientissimo Consolo, ed a voi, Accademici Dottissimi, un generoso compatimento, se alla presenza vostra ho bassamente, e rozzamente favellato.

A N N O T A Z I O N E.

SI vegga la sudatissima Opera dell'Autore, a cui è indiritta questa Lezione Accademica, intitolata *De Aquis Brixianis, cum Disquisitione Theorematum, &c. Examen Chymico-Medicum, &c.* pag. 12. e seguenti, dove nervosamente impugna l'opinione del Signor Gio. Bernoulli, Mattematico celebratissimo, intorno l'Origine delle Fontane, da cui l'Autore delle Riflessioni ha preso in prestito i fognati principali suoi fondamenti, rigettando pure ogni altra sentenza, ed abbracciando quella del Signor Vallisneri, conchiude alla pag. 17. *Postquam lucem vidit elucubratissimum Opus Illustrissimi Antonii Vallisnerii, in Patavino Lyceo*
Pro-

LETTERA

DEL SIGNOR N. N.

In cui si scoprono molte imposture , e inganni dell' Autore delle *Riflessioni sopra l'Origine delle Fontane, ec.*

ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNORE

GIOVAMBATISTA MAZINI,

Medico , e Filosofo di Brescia , ec.

G ià supponeva ciò , che mi scrivete appunto del nostro amabilissimo Maestro Signor Vallisneri , cioè , ch' egli avesse scorso volando con placidissima calma di spirito il Libricciuolo del Medico Fiorentino , senza prendersene alcuna pena , per essere tutto fondato sul falso , ben chiaro veggendo , che appresso gli Uomini disappassionati , e dotti , che fanno il vero modo di filosofare di questo oculatissimo Secolo , e che intendono il linguaggio della Natura , avrebbe fatto quel colpo tutto al rovescio , che credea quel , per altro ingegnoso , ed erudito Autore . Questa è , Amico carissimo , la solita disgrazia di chi primo scrive sopra qualche nuova materia , e le passate opinioni rigetta , saltando in campo subito acerbi Contraddittori , che a forza
di

di sofismi , d'immagini false , di supposti stravagantissimi , e , se a Dio piace , ancor di rampogne , di rimbrotti , e infino di sprezzo , tentano di rintuzzarlo , e di opprimerlo : ma quando ha fabbricato sul vero , tutti i loro sforzi vani riescono , anzi per confermarlo , e porlo vie più in un chiaro lume , mirabilmente gli servono . Quanti turbini s' eccitarono contra l' Arveo , quando mostrò la Circolazione del Sangue , quanti contra il nostro Galileo , il nostro Redi , il vostro Malpighi , per tacer di tanti altri , che primi furono a scoprire tanti arcani della Natura , i quali ad altro in fine non servirono , che per istabilire , e rendere per sempre incontrastabili le loro scoperte ? Ha dunque ragione il nostro Signor Vallisneri , se non solamente non è punto andato in collera , ma si è anzi rallegrato , e si è dichiarato molto tenuto al suo riverito Contraddittore , sì perchè ha veduto , che con tutti gli sforzi del suo ingegno non ha detto cosa , che facilmente abbattere non si possa , per essere piantata sul falso , sì perchè ha aperto un largo campo a chicchessia di far conoscere con evidenza quanto vada di gran lunga errato , sperando , che , s' egli è uomo onesto , e sincero (come tale lo crede) veggendo chiari gli abbagliamenti presi , si renderà in avvenire più celebre con una gloriosa Ritrattazione , come fece l' ingenuo lodatissimo Plempio , quando , conosciuta la verità della Circolazione del Sangue , candidamente consegnò alla memoria de' Posterì questa solenne stimabilissima dichiarazione : (a) *Primum mi-* (a) Fun-
bi inventum hoc non placuit , quod & voce , & scri- damenta ,
ptis publicè testatus sum , sed dum postea ei refutan- Medicinæ -
do , & explodendo vehementer incumbo , refutor ipse , &c. De San-
& explodor , adeo sunt rationes ejus non persuaden- guinis Cir-
tes , sed cogentes . Lo che pure in proposito delle culatione .

Fontane è succeduto a un altro mio dottissimo Amico. Il bello si è, che intendo, essere i Fiorentini stessi più dotti, più prudenti, e più sinceri contra il loro malconfigliato Compatriota, e scrivere anzi due in favore del nostro Autore; che non è poca sua gloria, e che i Professori più sapienti, e più celebri di Pisa lo detestano, e lo deridono. Pare loro strana cosa, e abbominevole, che uno senza esperienze, ed osservazioni, stando al suo tavolino, voglia impugnare a lume di lucerna col solo ingegno una sentenza tutta fondata sopra la forte base d' osservazioni, e di esperienze, e con incredibile burbanza vantarsi (a) di voler egli da se solo difendere una sentenza renduta ormai solitaria, e abbandonata da tutte le Scuole più rinomate: quafichè sia calato dal Cielo, per dirizzare i zoppi, e illuminare i ciechi.

(a) Vedi la sua Lettera dedicata pag. 2.

Tertius e Cælo cecidit Cato.

Una proposizione di questa fatta non hanno mai con tanta confidenza di loro stessi detta, nè scritta i primi Lumi della sua Patria, da' quali dovea pure almeno apprendere la prudenza, la cautela, e la modestia di scrivere, non lasciarsi trasportare da un cieco empito di presumere tanto di se medesimo, che creda di valere, e potere, sedendo a scranna, insegnar a tutte le Accademie, e a tutti i più famosi Letterati d' Europa il vero modo di filosofare, i quali, a sua detta, (b) per essere privi del buono, e vero raziocinio, malamente possono fare le dovute riflessioni, ed applicare debitamente alla ragione l' esperienza de' sensi, i quali senza di queste cautele sogliono essere pur troppo fallaci. Che ne dite, Amico?

(b) pag. 19.

Quid tanto feret hic promissor biatu?

Non basta questa per farvi conoscere il vero carattere

tere

tere dell' uomo , e quanto nel suo solo talento stranamente confidi , per non dir altro ?

Pare in secondo luogo strano a' suddetti stimatissimi Signori , che uno , ch' egli confessa (a) *affomigliarsi tanto all' incomparabile Redi* , tanto amato , e favorito da que' celebratissimi Letterati , che fanno l' onore della Patria , e del Secolo , spontaneamente nella loro Accademia Fiorentina aggregato , e a cui hanno fatto infino un insigne Medaglione in bronzo (b) colla sua effigie da un canto , e dall' altro la Natura , che mostrà gli scoprimenti del nostro Autore , coll' Epigrafe *Tantum in Modicis , quantum in maximis* , sia ora da un loro oscuro Compatriota senza ragione , senza fondamento , senza cagione alcuna , e senza la dovuta civiltà impugnato .

(a) pag. 33.

(b) Vedi nel Fratespizio del Libro .

Pare loro in terzo luogo azione indegna , e disdicevole a un onesto , e sincero Letterato , l' imporre , e ingannare gl' incauti Legittori , facendo dire , e credere al nostro Maestro cose , che non ha mai sognato nè di dire , nè di credere ; e che anzi ha detto ; e creduto al contrario , come mi piace così di passaggio farvi brevemente vedere . V. S. *Illustrissima* (così parla al nostro Maestro alla pag. 131.) *che ha durato poca fatica a creder vere , e possibili le piogge de' sassi , e d' altre cose gravi , e che nelle sue Opere porta fedelmente una Relazione d' un' Isola assai grande nuovamente salita a galla dal basso fondo del Mare , e che consente all' acqua del Fiume Alfeo il poter condurre dalla Grecia in Sicilia per istrade sotterranee , e curve , pezzi assai pesanti di vasi , avanzati in Elide a' Sacrifzj , potrà facilmente ancora immaginarsi possibile la salita delle produzioni marine per sotterranei canali nelle cime più alte de' Monti .* Parliamo prima della pioggia de' Sassi , e poi parleremo del resto .

Esponde il nostro Autore per difesa di Livio varj
 (a) Vedi casi da gravi Autori descritti (a) fra' quali uno ne
 la Raccolta riferisce strepitoso, apportato da Plinio, che ca-
 di varj desse una pietra dal Sole, dicendo però il nostro
 Trattati del Signor Autore, che non pensava già, che un Uomo sì gran-
 Vallisneri, de avesse creduta tal favola, mentre nel Lib. 2. Cap.
 ec. In Ve- 28. avea lasciato scritto: *Quin & ideo lapidibus*
 nezia 1715 appresso l'pluere, quod vento sint rapti. Non poteva parlar me-
 Eriz pag- gliò (soggiugne il Signor Vallisneri). Tutte le sud-
 166. 167. dette prodigiose piogge non si fabbricano nelle aeree
 Campagne (osservi bene quì il Censore). Sono ra-
 pite in alto, e strascinate colassù dalla forza di rab-
 biosi Venti, che accozzandosi, e urtandosi insieme con
 empito, nè l'uno cedendo all' altro, in quella strepi-
 tosa zuffa s'aggirano in vorticosi moti, e quanto tro-
 vano in terra, l'assorbono nel centro loro, lo portano
 in alto, e lo rigettano in altri luoghi con istupore de-
 gli astanti, creduto insino miracolo

(b) Veg- Da certa Filosofica Famiglia. (b)
 gati Gemi- E quì apporta esempli anco da lui veduti, con-
 niano Mon- chiudendo: Dal che chiaramente si vede, non essere
 tanari, do- favola, che cadano Sassi dal Cielo, purchè s'intenda
 ve parla la cosa per il suo verso (che solo non intende chi
 della Bissa- meno intende, o chi non vuole intenderla) e come
 bova, ec. Plinio saviamente dicea, quod vento sint rapti, non
 che si generino dentro le nuvole, ec. E dunque que-
 sto, o Amico, il credere vere le piogge de' Sassi?
 Chi è così zotico, o così talpa, che non vegga, in-
 tendere il nostro Autore un rapimento in alto, da'
 Venti fatto, non una vera pioggia di pietre nelle
 nuvole generata? Si chiama pioggia metaforicamen-
 te, dicendosi plover dall' Aria tutto quello, che
 dall' alto gettato sia, e piombi colla sua specifica
 gravità, come la pioggia, verso la Terra.

Si ride in secondo luogo, che il nostro Autore
 creda

creda nata un' Isola nuova nell' Arcipelago , due miglia in circa lontana dall' Isola di Santerine , per lo che si mostra il Censore molto ospite nella cognizione delle produzioni , benchè non così ordinarie , della Natura . Se avesse letto Plinio , a cui presterebbe più fede , che al Signor Vallisneri , e a tanti Moderni , che feco ciò attestano , avrebbe trovato , che in quello stesso Mare , e in altri ancora , sono apparse nella foggia riferita fedelmente dal nostro Autore (a) *Isole nuove* , fra le quali nomina *Tbetam* nell' Olimpiade 135. che chiamarono anche *Calistam* , & *Philotbetam* , che adesso da *S. Irene* , che colà si adora , dicefi l' Isola di *Santerine* , o *Santerino* , di sopra accennata . Ma se non credesse nemmeno a Plinio , creda al Cardinale Baronio , che ne' suoi Annali Ecclesiastici nell' anno 726. fa menzione di un caso consimile , essendo stato osservato , uscire fumo , e fiamma da' bassi fondi del Mare fra le Isole *Tbera* , e *Tberasia* , d'indi uscirono vaste moli , e ammassamenti di pietre Pomice , che occupavano Lesbo , e l' Abido , e la marittima Macedonia , di manieracche tutta la superficie del Mare era ripiena . In mezzo finalmente di un tanto incendio cagionato , per dir così , da *Sotterranei Vulcani* , spuntò un' Isola nuova , che s' accoppiò all' Isola chiamata *Sacra* . Un simile Fenomeno accadette l' anno 1457. come si legge da una Iscrizione scolpita in marmo appresso la Porta del Castello *Scaro* dell' Isola medesima . V' è pure certa notizia , che un' altr' Isola a quella prossima fu nell' anno 1570. formata con incredibile terrore di que' Popoli di Santerino , e nell' anno 1650. nel dì 27. Settembre dopo frequenti Terremoti , che tutta l' Isola scotendo l' ultima ruina minacciavano , uscì

(a) Vedi il suo Libro de' Corpi Marini , ec. pag.

117.

fumo , e fiamma dal profondo del Mare , e in fine apparve un'altr' Isola .

Ma se l' incredulo Cenfore non prestasse fede a niuna di queste Relazioni ; la presti almeno a' suoi amati Accademici di Parigi , e vedrà , che nell' anno 1707. dove parlano di *Osservazioni diverse di Fisica* al num. 8. fanno menzione dell' *Isola nuovamente apparsa* e dal Signor Vallisneri descritta , e nell' anno 1708. al num. 7. ne fanno , meglio informati , un'altra esattissima descrizione , che affatto con quella del nostro Autore conviene , toccando anch' essi in fine come altre volte tali Isole da fuochi sotterranei sono state mirabilmente prodotte . Se volesse , per appagare la sua curiosità , e per vie più certificarsi , vedere delle Pomice , delle pietre nere abbronzate , della terra diversamente da quella enorme fiamma vetrificata , e simili , e dirò così , *frantumi , e luride abbrustolate materie* della detta Isola , scriva al nostro Sig. Vallisneri , ch' egli ne ha una buona mano nella sua *Raccolta di Naturali cose* ; unite a' uomiti del Vesuvio , e alle miniere degli zolfi , e de' bitumi , che ne' Monti si trovano , mandatagli già da un suo carissimo Scolare Greco il Sig. Giorgio Condilli dell' Isola di Paro .

Ma se finalmente a niuno credesse , e scà un poco dalla sua tana , e vada a vederle , e a sincerarsi con l'occhio , e l'assicuro , se Dio mi ami , che durerà poca fatica a trovarle palpabili , e visibili senza occhiali , da' quali tanto abborrisce .

Venghiamo al terzo Fenomeno , che pone anch' esso nella linea degl' incredibili , cioè de' *sotterranei Fiumi* , che per molte miglia valichino il seno della gran Madre , e in lontani paesi sbucchino , e di nuovo vedere si facciano . La cosa è così fuori di dub-

bio ,

bio, che chi ha viaggiato o fu la Terra, o almeno fu i Libri degli Storici Naturali, non può negarla. A me basta citare l'Eruditissimo Padre Atanasio Kircherò, dove parla *De Mundo subterraneo*, il quale, dopo averne apportati molti esempi, conchiude (a) *in America passim hujusmodi jocabunda Fluminum lufio spectatur, ut proinde supervacaneum putem illa fufus describere; cum ubique passim in omnibus Mundi Tractibus hujusmodi spectacula sint obvia*. Fra questi ha posto anch'esso il Fiume Alfeo, tanto deriso dal buon Censore, che lo cita infino più volte per ischerzo, ma non ha notato con quanta cautela abbia parlato il Sig. Vallisneri, avendo a chiare note detto, e si crede rinascere nel Fonte Aretusa. Questa maniera di parlare si crede, non dimostra, ch'egli assolutamente lo creda, ma che dagli altri si creda, lasciando al suo luogo la verità. Il più degno di riprensione, per non dir di gastigò, si è, che il rigido Censore carica bruttamente la Relazione apportata dal Sig. Vallisneri, dicendo, che crede, condurre (il Fiume Alfeo) dalla Grecia in Sicilia per istrade sotterranee, *per curve, pezzi assai pesanti di vasi, avanzati in Elide a' Sacrifizj* (b). Sentiamo le parole del Sig. Vallisneri. L'Alfeo, dice (c) viene assorbito anch'esso dentro le voragini della Terra, e si crede rinascere nel Fonte Aretusa, passando prima per canali allungati sino alla Sicilia sotto il Mare. Ciò conghietturano, perchè dal detto Fonte erano vomitati ogni State gli sterchi degli Animali, gettati nell'Alfeo in certo tempo, nel quale si celebravano Feste, e Giuochi nell'Achaja. Lo stesso pure dice il Padre Kircherò (d) dove parla di questo Fiume. Vi pare, Amico, il medesimo, dire pezzi assai pesanti di vasi, e dire sterchi degli Animali? E con qua-

(a) Tom. 1. Lib. 2. Cap. 13. Consect. 2

(b) pag. 132.

(c) Vallisneri Annotaz. alla Lezione Accademica num. 41. p. 66.

(d) Atanas. Kircher de Mundo Subter. Cap. 13. Consect. 2. pag. 89.

quale storta politica si cangiano le parole , e si contraffanno , e disguifano i fenfi ? Se non fosse Medico , direi , che ha temuto lordar la sua penna , e nemmeno ha voluto imbrattare la purità de' fuoi pensieri , col nominare gli *sterchi degli Animalì* , avendo infino il sozzo nome in orrore : ma non dovea già aver ribrezzo a far parola di ciò , che all' Arte sua non disdice . Ma se l'astuto Censore crede , che le acque del Mare , che in alcuni luoghi in figura profonde 200. miglia , possano far andare per cunicoli , a lui solo noti , per tutta la vastità della Terra le acque dolci per centinaja , e centinaja di miglia sino sopra i più alti Monti, lontanissimi da' supposti altissimi fondi , e perchè non potrà farlo un Fiume per molto minore spazio di terra , *che non deve già contra le leggi del grave ascendere , ma fra strato e strato rinchiuso discendere* , e tragittare per più ampli , e più brevi canali , senza essere veduto , portando da un luogo all' altro materie leggieri , e galleggianti ? Egli , che da bravo Medico ammette (come nel Corpo nostro) la circolazione delle acque nel Globo Terraqueo , come in un grande Animale , dovrà ben ammettere anche in questo le sue vene , e le sue arterie profonde , che alle superiori equivalgano ; altrimenti troppo la sua bella similitudine zoppicherebbe . Non vorrei già , che intendesse la Notomia del Corpo nostro , come intende quella della Terra , nella quale molto indietro , e all' oscuro si trova . Gli strati sovra strati dal nostro , e dal suo Autore descritti , che infallibilmente in questa si osservano , fanno tutto il maraviglioso giuoco de' Fiumi , e de' Fonti sotterranei . Legga il *Saggio Fifico intorno la Storia del Mare del Signor Co. Luigi Ferdinando Marsilli* , e impari da quel grand' Uomo

(che

(che ha voluto tutto *disaminare* , *intendere* , e *decidere a forza d'occhio* ; e *di mano* , non con vane *Riflessioni* ; come ha fatto l'incauto Critico) impari , dico , a conoscere *la struttura della Cratera* , e dell' *Alveo del Mare* (a) e vedrà come gli *strati perosi de' Monti seguono* , uno sopra l'altro , il *corso loro dentro il Mare* , ed *inarcati all'ingiu formano i seni* , e le *cavità del medesimo* . Vedrà (b) come *conducono dal Continente Fiumi perenni sotterranei d'acque dolci al Mare* ; lo che poco dopo (c) con nuove osservazioni infallibili conferma . Se così dunque va la faccenda , a che inarcare tanto le Ciglia del Fiume Alfeo ? Siccome tanti Fiumi , e Fonti frastrato e strato valicando sboccano in mezzo al Mare (che nè pur egli nega , nè può negare) e perchè non si può dare il caso , che non ritrovando apertura ; e seguendo così chiusi il loro corso , non possano sotto tutto quel tratto di Mare passare , e nel Continente dell'altro lido sboccare ? Veggiamo , i Fiumi sopratterra scorrere centinaja di miglia , finchè ritrovino dove metter foce ; e non potrà lo stesso a' sotterranei succedere ? Si concedono i Fiumi , e i Fonti sotto le acque false fino alla metà delle medesime , e non si potranno concedere fino all'altra metà , se imprigionati dentro strati corrano ? Il male si è , che quel caro Filosofante non ha chiara Idea della struttura della Terra ; imperocchè se la figura a suo modo , non come in fatti si ritrova ; ma sappia in fede mia , che altro è *riflettere chiuso in Camera* , altro è vedere le maraviglie di questa Macchina *con l'occhio* , e se si può , *toccarle con mano* ; dalle quali cose tanto abborrisce il Signor Censore , se ne fa beffe , e si sforza (ma in vano) di porle in baja . Il molto piccolo , e il molto grande , (dice un acuto Filosofo) spaventano la nostra fantasia,

(a) Vedi il detto Saggio Fifico nella Parte 1. p. 23.
 (b) Ivi. p. 24.
 (c) pag. 30. 31.

tafia , perchè non fa nettamente comprendergli ; ma il giudizio la corregge , e con l' esperienza , e con la ragione dimostra , darfi cose indefinitamente , se non infinitamente , piccole , e grandi ; non dovendo impuntarsi , e perdersi , se subito chiare non le concepiamo ; ma paragonando una cosa con l' altra , e attentamente tutto ponderando , siamo infine necessitati ad ammetterle . Concede l' Avversario il viaggio degli strati per poche miglia , e perchè si spaventa a concepirgli per centinaia , quando nulla ripugna , se consideriamo la vastità del Corpo della Terra , gli usi loro ammirabili , e gli effetti , che chiari parlano . E chi sa , che questa gran Mole non sia tutta formata dagli stessi strati , i principali de' quali sieno sempre continuati , e in cento , e mille guise piegati , e ripiegati , per conservare l' unione , l' ordine , la stabilità di questa oltremirabile Macchina . Io non posso credere , o caro Amico ; quando leggo , e osservo , questo appassionato Censore attaccarsi a tutti i rampini , che abbia dato in luce quel suo Librettino per amore della verità , ma piuttosto per un livido natio tumor di sangue , e per un genio amaro di contraddire .

Ma esaminiamo ciò , che industriosamente da tante così belle premesse con artificio bizzarro deduce : cioè , se il nostro Autore *ha durato poca fatica a creder vere , e possibili* tutte le accennate meraviglie , *potrà facilmente ancora immaginarsi possibile , la salita delle produzioni marine per sotterranei canali nelle cime più alte de' Monti* . Ora m' avveggo della finezza del suo giudizio in cangiare il nome di *sterchi degli Animali ne' pezzi assai pesanti di vasi* ; conciossiachè meditava questa bella conseguenza dedurre : cioè , *che anche i corpi pesanti marini* (che non

non galleggiano) potevano essere balzati all'insù dalle sue acque feltrate sino alla sommità de' Monti : lo che poco avanti avea pur detto (a) immaginando , che , per ampie occulte sotterranee strade la forza del pesante profondo cilindro dell' acqua marina abbia condotte , e forse ancora conduca , in alcune Montagne tante , e tante produzioni marine , ec. Spiegazione in vero degna di lui , di un così astruso , e finora cotanto contrastato Fenomeno (b) ma se lo esaminiamo nel suo sistema , non solamente alle prove non regge , ma apertamente si contraddice . Ha immaginato così angusti i pori di quegl' incantati suoi feltri , che lasciano solamente passare l' acqua dolce , e pura purissima , restando indietro le sottilissime particelle del Sale , e le più che sottili de' Bitumi , o Carboni fossili , che alquanto amara la renderebbono ; e quì dimenticato di quella finissima , ed arcisottilissima sottigliezza , concede , che passino Conche di sterminata grandezza , Ostriche , Cappe d' ogni maniera , Ricci , e Pesci marini d' ogni sorta , e infino Mostri di Mare di smisurata mole , i denti , e le parti ossee de' quali su' Monti si trovano ; e di più Alcioni d' ogni razza , Tubularie , Coralli di tutte le forme , e Coralloidi , Plantanimali , o Zoofiti , Madrepore , Millepore , e Retepore , e cento e cento altre produzioni di quel vasto Regno ? Che bell' immaginarsi sognando (c) un Coccodrillo , ovvero un Cane Carcaria , che è di tanta grandezza , che *loricatos homines devorat* al dire di Plinio , e senza iperbole gli Uomini , e gli Animali interi tracanna , o inghiotte , rampicarsi su per quegl' interni angustissimi canali de' Monti , e giunto ansante alla sommità , cacciar fuori il capo da quelle gretole , e veggendo un altro Mondo , stupirsi della nuova incognita sede , e colà malinconico ,

(a) pag. 130.

(b) Vedi l' Trattato del Vallisneri intorno a' Corpi Marini , che su' i Monti si trovano , ec.

(c) Vedi lo Scheletro ancora d' un Coccodrillo trovato ne' Monti , riferito dallo Spenero nell' Istoria del Camaleonte ec. del Sig. Valisneri pag. 186. Il Signor Linck di Lipsia scrive , averne un altro riferito negli Atti di Lipsia dell' an. 1718.

nico , e penfoso riflettere all' antica lafciaa Patria , donde incauto partiffi , per eflere lontana , oltre quelle del Monte , infino duecento miglia fott' acqua . E quegli Alcionj , e que' Coralli , e quelle tante piante petrofe , e pefantiffime , e que' Piantanimali , ed Ostriche , e Conchiglie , e Nicchi , e Fuchi , e parti marini , che non fi movono da' loro luoghi , come mai afcefero alla fommità de' Monti ? *La gran forza* , rifponde l' aftuto Avverfario , *della preffione de' pefanti cilindri delle 200. miglia d' acqua marina ve le cacciarono a forza* , sfiancarono ingiuriofamente i fori del Feltro al difpetto della Natura , e que' minuti Cannellini de' Monti dilatando , via via ful dorfo dell' onde amiche fino al luogo determinato dall' indufre , ed animofo Filofofante le fpinfero . La fortuna , particolarmente de' Pefci , che falirono , fu non incontrarfi mai negli ftrati di pietra , che così frequenti fi trovano , altrimenti fi farebbono rotto il capo , ed effi , e tutte le altre materie colà imbarazzate non avrebbero giammai potuto fequitare l' ofcuro , e ignoto loro viaggio . E quì dimando a quefto fortiffimo Efploreto , o che i fuoi *ammirandi Feltri* hanno ammeffi que' gran corpi con le fdrucirfi , lacerarfi , e in mille guife fquarciarfi , o no . Se fi fono guafati , e lacerati , con qual miracolo , dove fi trovano adeffo tutti que' corpi Marini , non vi fono ancora fonti perenni , e abbondantiffimi d' acqua falfa , ma o niuni , o d' acqua dolce fi trovano ? Fatta una ftrada sì ampla una volta all' acqua falata , e diftrutti quegli *artificiofiffimi meccanici ordigni* , non faprei il perchè non fequitaffe colà il fuo corfo ; *conducendo fèco ancora* (come anch' egli penfa) *i medemi* . Ma la verità fi è , che chi non è orbo affatto , e chi s'è prefo l' incomodo di vifitargli , e ufcir di

di casa , vede *senza occbiali* , essere colà stati trasportati , o lasciati ne' vecchi Secoli , e *niuno di fresco mai portato trovarsene* ; laonde o che i *Feltri sono stati ricuciti , rappezzati , e rattoppati da qualche mano occulta ne' fondi altissimi di 200. miglia del Mare* , acciocchè tornassero subito a feltrar acqua dolce , o che non vi sono , nè vi sono mai stati , nè vi faranno , se non nel suo Cervello . Se poi non sono stati aperti , e squarciati , è incomprendibile , se non dalla mente stravagante di quel Filosofo , che possino passare corpi di tante grandezze , e non passare perpetuamente i sali , e i corpicelli sciolti del Carbon fossile . Anzi osservo di vantaggio , che se vero fosse il suo sistema , dove al presente si trovano tante Fonti d'acqua salata , e tante miniere di Sale (delle quali poco dopo faremo parola) dovrebbero colà perpetuamente ritrovarsi pesci , e corpi marini , imperocchè salendo l'acqua del Mare , *dopo , lacerati que' miserabili feltri* , seco senza dubbio gli condurrebbe : Ma la verità si è , che non se ne vede mai uno , ma o in secco impietrati , o non impietrati si trovano , o poco lontani dalle fontane d'acque dolci , od anche con quelle rimmescolati , come ne' Fonti celebri di Modena .

Si ride purè incautamente *degli ammottamenti , o lavine de' Monti* , dalla copia delle acque , e delle nevi squagliate sdruciti , e rilasciati , e che troppa fede a simili Relazioni si presti . Chi viaggia pe' Monti , non fa molte miglia , che spesso non incontri simili disgrazie , che si veggono con gli occhi del corpo , non della mente , e se tante , e tante sono verissime arciverissime ; e perchè alle Relazioni de' Paesani , che senza malizia di voler filosofare , e sostenere qualche loro stravolto immaginato sistema , non si ha da credere ? E donde vengono tanti are-

namenti , e spianamenti di canali , di torrenti , di Fiumi , di Valli , di Laghi , e infin di Mare , se non dalle Montagne o sdrucite , o rase , o sfritolate , e strascinate poi dalle piogge ; e da' torrenti nelle basse pianure ? Di grazia si contenti di leggere il citato Kirchero *De Mundo Subterraneo* , e vedrà , quante mutazioni e le acque , e i terremoti hanno fatto ne' Monti , anzi in tutto il Globo Teraqueo .

Vuole , che i Fonti salsi scaturienti su' Monti vengano dal Mare , del che forte me ne maraviglio ; il perchè si mostra affatto ignaro , che Iddio abbia creato ne' Monti le miniere de' Sali , e che anzi queste , per osservazione del lodato Sig. Co. Marfilli , e di altri insigni Naturali Storici , *allungandosi fra strato , e strato sino al Mare , al medesimo lo somministrino , e l'acqua rendan salata* . Se non vuol viaggiare , legga l' Agricola , l' Aldrovando , il Kirchero , il suddetto Signor Co. Marfilli , e tutti quegli , che de' minerali , e de' mezzi minerali hanno parlato , e durerà poca fatica , a trovare , che vi sono miniere di Sale abbondantissime nell' Europa , nell' Asia , nell' Affrica , e nell' America . Sono celebri quelle della Calabria , della Polonia , dell' Ungheria , delle Dacie , della Vallachia , della Transilvania , delle Alpi delle Spagne intorno l' Ibero , della Linguadoca di Francia , della Borgogna , e cento , e cento altre . Il mentovato diligentissimo Kirchero ne fa un lungo Catalogo di moltissime , che sono nel Mondo vecchio , e nel Mondo nuovo ; onde a lui mi rimetto , e imparino i negatori delle miniere di Sale un poco meglio a filosofare , e ad osservare i prodotti della Natura ne' loro luoghi , acciocchè niuno possa dire , che troppo sono *Dolci di Sale , e teneri di pasta* .

Sottilissima è poi la sua bella riflessione, che molti di questi poveri sali nel lungo viaggio dal Mare ai Monti incontrino una gran disgrazia, cioè si spuntino, si smuffino, si rintuzzino, e perdano l'acutezza degli angoli loro, che non più pungenti sotto nome di sale, ma pigri, e ottusi sotto nome di Tartaro vengano da noi ravvisati nelle diverse qualità dell'acque. Non si poteva pensare più acutamente, se a questo sottil pensamento non intervenisse ciò, che avviene a que' sfortunati sali, di restare ottuso, e facilmente rintuzzato dall'osservazione d'ogni vero Naturale Filosofo, che molto bene conosce, essere il Tartaro, che nelle acque si trova; non da altro composto, che da particelle petrose unite a pochi sali nativi della terra, tutti affatto diversi dal Sal Marino. Vengono sovente a formare un certo sugo petrificante, ch'è di grand'uso nella Natura, per tener unita, e conservata la solidità de' Monti, o degli Strati, e parti loro, o incrostando i corpi, o formandone de' nuovi, o unendone degli sdruciti, o penetrando di poro in poro, materie per altro dissolubili, o la terra stessa in pietra, o in marmo, o in tufo, o simile indurando. Le Stalagmiti, o le Stalattiti, i fluori, o vegetazioni petrose, o marmoree, e di tal fatta, e tante altre concrezioni tartaree, che in varj luoghi, e particolarmente nelle volte delle caverne si trovano, fatte dalle acque piovane, che penetrano, e che sotto quelle gocciolando gemono, mostrano anch'esse la falsità dell'opinione avversaria, conciossiachè quelle non vengono certamente dalle acque del Mare, ma dalle cadute dal Cielo. Il Sale è sempre Sale, e si romperebbono piuttosto le punte nel passare quel bizzarro ingegnoso suo Feltro, a cagione dell'angustia de' di lui pori, o sritolati, e infranti

resterebbono dal gran peso delle 200. miglia d' acqua sovraincombente, che passate tali angustie romperle poi nello strascicarsi fu per i canali, che anzi al dir del Cartesio, dove parla de' fali acidi, dovrebbero farsi piu acute, e più taglienti, perchè con altri corpi duri arrostate.

Impone pure a' Leggitori, quando scrive, che il nostro Autore ha detto, che la Garfagnena sia più copiosa di Fiumi della Lombardia, *includendo il Critico in questa il Ducato di Milano, di Parma, di Modena, di Mantova, e di tutte le altre Provincie, che la compongono.* Parlava allora il nostro Autore degli *Apennini, dette Alpi di S. Pellegrino, e de' soli Monti di Modena*, che assorbono mirabilmente le acque piovane, non delle altre accennate Provincie, o Ducati, il che facilmente si comprende, quando dice (a) *E in fatti s' osserva, che la nostra Lombardia scarseggia d' acque sovra la terra, ec.* Dovea pur intendere da quella parola *nostra Lombardia*, che non parlava della Lombardia in generale, ma in particolare di quel solo tratto, che viene annaffiato de' Fiumi, o Torrenti, che discendono precipitosi da' menzionati Monti di Modena. Ma vi vada, o non vi vada, nulla importa, purchè sfoghi la sua passione, e dica male di quanto scrive il nostro ingenuo accuratissimo Autore, nulla importandogli di dire un evidente menzogna, purchè con artificio intollerabile l'incauto Leggitore inganni. Mi fa poi ridere, quando vuole paragonare il *Serchio* col *Crosto* di *Reggio*, a cui fa troppo onore, e con la *Secchia di Modena*, aggiugnendovi *Lenza*, ch' entra ne' confini del Parmigiano, ed il *Panaro*, ch' è in quelli del Bolognese, i quali chiama con gran confidenza, *tutti Fiumi del Ducato di Modena.* Sono tutti *Torrenti*, Sig. mio dolcissimi.

(a) Annotazioni ec. pag. 44.

ciffimo, che nella State si seccano, e a piedi asciutti, o sopra Sassi si saltano, non sono veramente *Fiumi*, imperocchè l'intero Panaro con tutta l'acqua, ch' esce dalle Fontane di Modena, seco unita, non è bastante a mantenere il loro Naviglio così d'acque dovizioso per sei mesi in circa, che basti di portare almeno un piccolo battelletto da un uomo solo, e macinano per lo più a raccolta, se il Cielo con frequenti piogge non gli soccorra. Bisognava, che s'informasse un po' meglio prima di scrivere, oltreche parlava allora il nostro Autore della sola *Secchia*, e al più del *Croftolo*, ch'è largo, per così dir, quattro passi, il quale non solamente nell'Estate, se non piove, è sempre secco, ma anche sovente nell'Inverno. Ecco i grossolani abbagliamenti, che quel buon uomo prende, per solo desiderio di mordere, confondendo i nomi, e i confini, e insieme le leggi degli Uomini, della Natura, e del Cielo.

Inganna ancora con iscandalo de' Letterati gl' innocenti Italiani, che non hanno la pratica delle *Istorie dell' Accademia Real di Parigi*, e de' suoi rinomati Accademici col dire (a) che non ha mai potuto ricavare un Testo, che il Sig. Vallisneri favorisca, quando nell' *Istoria dell' Accademia medesima dell' Anno 1693.* compilata dal tanto benemerito Giovambatista *Du Hamel* (b) a chiare note viene approvata, e favorita la sentenza del nostro Autore, dopo di aver apportate le Osservazioni, ed il computo delle acque piovute nell'anno 1689. 1690. 1691. 1692. fatte dal Sig. *De la Hire*, nel qual argomento dice il *Du Hamel*, che avea lavorato anche il Sig. *Sedilau*, di cui già avea fatto parola, col solo fine di mostrare l'origine de' Fonti, e de' Fiumi. Voglio qui portarvi chiare, e nette con eter-

(a) pag. 117.

(b) Cap. primo de Physicis Observ. num. 8. pag. m. 296.

na fedeltà tutte le sue parole , per levarvi la fatica , di andare a cercarle , ed acciocchè veggiate subito la malizia , o l'ignoranza dell'ingiusto Censore, che quasi quasi mi scappò detto Calunniatore. *Illud univèrsum* (abbiate pazienza, se è lunga , perchè troppo importa) *ut veri proximum statui potest, aquas pluvias Fontibus, & Fluviiis aquam supeditare . Ex quo efficitur tantum aquæ exhalare , quantum in Mare illabitur . Nam si minus aquæ in vapores abiret , Mare indefinenter augetur , ac tandem terram inundaret ; si plus aquæ in vapores abiret , Mare paulatim detumesceret , & tandem exsiccaretur . Sic continua , & perenni circulatione* (si noti bene , essendo questa la vera Circolazione delle acque , non quella sognata dal Censore) *eadem aquæ quantitas , quæ è Mari in vapores sublata in pluviam abit , in Mare itidem revolvitur ; aut immediatè , cum in mare ipsum relabatur , aut mediatè per flumina eo infertur . Atque in superficie terræ certa aquæ quantitas semper manet , quæ partim in vapores tollitur , partim terras irrigat , aut est in aere pensilis , eaque per fluviorum alveos dilabitur : ut nihil dicam de locis subterraneis , & antris occultioribus , in quibus aqua stagnans mare non subit : sed & alii fortè sunt occulti canales* (ecco i Fiumi, e Fonti sotterranei) *per quos aqua Maris delapsa foris erumpit .*

Cum autem ex observationibus illud constet , plus aquæ intra unius anni spatium exhalare , quam è Cælo decidat : (nam ad duorum usque pedum , & novem digitorum altitudinem aquam exhalare comperitum fuit) si terræ superficies esset ubique æquabilis , non montibus , & vallibus aspera , & aqua in eo maneret loco , in quem decidit , magna anni parte terræ superficies bis in locis arida esset . Sed cum
ine-

inaequalis sit , & mollis terræ superficies , pars aquæ pluvie terram subit , ubi diutius manet ; pars altera in loca depressiora labitur , ubi altior cum sit , & superficiem habeat pro mole sua angustiozem , illa exhalationi sufficit , & fontium , atque fluminum perennitati .

Ora vedete amico , se alcuno si può fidar delle sue parole , *se non si trovi un Testo , che favorisca il Signor Vallisneri* , o se tanto lo favorisca , che nulla più , supponendo io veramente , che non l'abbia veduto , che forse sarebbe stato anch' esso della nostra sentenza . Taccio gli altri Accademici , ed i più celebri Filosofi della Francia , dell' Inghilterra , dell' Italia , e del Secolo , fra' quali i Francesi (quantunque di tutti nelle Istorie dell' Accademia la sentenza registrata non sia) sostentano però la nostra , come il Dottissimo Signor Abate Antonio Conti , che colà soggiorna , Signore di piena fede , e di raro talento , scrisse al nostro Autore (a) e di nuovo con sue Lettere ha confermato , i quali essendo membri della medesima , si può intender la stessa : oltre che in questa sono sempre registrati i calcoli delle acque , che colà piovono , col solo fine dal *Du Hamel* accennato , di stabilire con quelle l' Origine de' Fonti , e de' Fiumi .

(a) Lezione Accademica dell' Orig. delle Font. pag. 8. e Annotazioni p. 55.

Ma in questa prima Lettera assai . Se dall' ugnà si conosce il Leone , si può conoscere anche da pochi peli la Tigre . Sentirete in altre Lettere , spiantate dalle radici le sue mal nate opinioni , non dissimili da' sogni d' infermi , e dalle favole de' Romanzi , avendo solo voluto per ora mostrarci il bel carattere di questo Critico , acciocchè veggiate , qual fede se gli possa prestare nel resto , *cb' è come una Moneta falsa , cb' esce simile tutta da un Conio* : Addio .

Conferma del Sistema del Sig. Vallisneri
intorno all' Origine delle Fontane :

Fatta dall' Illustrissimo , e Dottiss. Sig. Co.

GIACOMO RICCATI,

Ed esposta in una Lettera Scritta al
suddetto Autore.

Illustrissimo Sig. Sig. e Padron Colend.

IO credeva , che mi si porgesse la congiuntura di riverire personalmente V. S. Illustrissima , ma questi tempi mi frastornano , nè mi lasciano intraprendere questo piccolo viaggio . Supplisco pertanto con le presenti , e per ubbidire a' fuoi cenni , le partecipo in ristretto ciò , che m'è riuscito d'osservare intorno l' Origine delle Fontane .

M'è toccato di portarmi l'anno passato in *Val di Sole* , nel mentre , che que' Paesi erano soggetti ad una siccità , la maggiore , che a memoria d' Uomini fosse mai stata . Come che in tempo d' Estate quasi tutte le piogge vengono da' Monti , nè mai si estendono generalmente ; così l'esperienza ci fa vedere , che quanto più una Provincia è lontana dalle Montagne , tanto meno sente il beneficio delle piogge estive ,

estive ; e se ne può prender esempio nelle nostre parti del *Polesine di Rovigo*, in cui le aridità ne' mesi di Luglio , e di Agosto sogliono essere più frequenti , e più ostinate di quello si sperimentino nel Trivigiano , e nel Friuli .

Ora negli ultimi recessi delle Alpi le piogge d' Estate sono spesse , e copiose , e per quello mi dicevano gli Abitanti di quelle Valli , non passa mai settimana senza le sue piogge . Con tutto ciò l' anno scorso in due mesi piovve così poco , e predominò una sì grande siccità , *che le Sorgenti erano in gran parte asciutte , o pure colavano dalle rupi con debole stillicidio* .

Ciò si osservava però solo in que' Fonti , che scaturivano da' Monti , la di cui cima non era coperta da nevi ; mentre all'opposto in certe Montagne , *in cui le nevi , ed il ghiaccio è perpetuo* , nè per quanto il Sole riscaldi mostrano mai affatto scoperto il loro vertice , le sorgive sono più abbondanti , quando è maggiore la siccità . Ho fatta con diletto questa Osservazione in una circostanza , che non poteva essere più favorevole , ed ho ammirata la sagacità della Natura , che avendo formate le Montagne di varie altezze , ed in particolare fra queste alcune così eminenti , che ogni pioggia in esse è neve , ed ogni acqua è ghiaccio , *se ne vale quasi di Conserve , per supplire alla mancanza delle altre , onde non manchi a' Fiumi nelle maggiori aridità ogni sorta di tributo* . In fatti il torrente *Hos* , che taglia a mezzo le due Valli del Sole , e di Non , e v' a metter capo nell' Adige , correva il giorno , a causa dello scioglimento delle nevi , così gonfio , che superava gli argini , e la notte così magro , che s' avrebbe potuto comodamente guazzare .

Mi assicuravano in oltre quegli Abitanti , che

quando in tempo d' Estate le piogge sono continüe , come bene spesso succede , *le sorgive de' Monti ordinarij sono abbondanti , e quelle de' nevosi poco meno , che sterili* , non per altra ragione , se non che le nevi poco , o nulla dileguandosi , non somministrano alle vasche acqua , onde alimentare possano i fonti : mentre frattanto le sorgive de' Monti più bassi vengono ingrossate dalle piogge , che penetrano fra strato , e strato . *In tempo poi d' Inverno tutti i fonti sono esausti , stanteche , essendo tutte le montagne coperte di neve , manca loro il solito nu-*

(a) Vedi *trimento . (a)*

le Annotazioni del nostro Autore al nu. 39.

Io bramerei , che *que' Filosofi , che derivano le Fontane dal Mare* per via di condotti ciechi , e sotterranei , spiegassero gli accennati Fenomeni . *Per qual cagione in tempo d' aridità sono secchi gli acquedotti , che scorrono sotto i Monti non coperti di Neve , e più ben provveduti quelli , che corrispondono alle Montagne nevose ? Perchè mai succede tutto l' opposto , quando la stagione è piovosa ? Chi determina l' acqua del Mare a prendere una strada piuttosto , che l' altra , e perchè ugualmente non si distribuisce ? Ricorreranno forse al calore del Sole ?* Ma questo non arriva fino alle viscere delle Montagne , e poi le nevi delle cime non hanno sempre che fare con i Fonti , ch' escono al piede del Monte . Non essendovi dunque proporzione fra la causa , e l' effetto nell' addotta Ipotesi , dobbiamo abbracciar quella , *che spiega facilmente tutti i Fenomeni* , e dire , che le Sorgenti derivano dalle piogge , e dalle nevi liquefatte , che s' insinuano fra crosta , e crosta , e nelle Caverne de' Monti , quasi in tante Conserve , si ragunano , per somministrare l' acqua alle Fonti .

Que-

Questo è quanto ho potuto notare : mentre tutte le altre circostanze , che danno peso alla nostra opinione sono già state considerate . Termino la presente col ricordare a V. S. Illustrissima la mia inalterabile divozione , e col protestarmi

Di V.S. Illustrifs.

Castelfranco li 13. Maggio 1720.

Devotifs. ed Obligatifs. Serv.

Giacomo Riccati .

ANNO.

ANNOTAZIONE.

A Chi dobbiamo prestar più fede , o a chi con gli occhi aperti , e cauti viaggiando , ed il gran Libro della Natura attentamente leggendo , cerca d' intendere gli effetti suoi col dedurre dall' osservato le vere cagioni , che semplici , ed uniformi sempre si trovano , o a chi con la mano sotto il mento , con gli occhi chiusi , alla tavola di continuo sedente sogna , balocca , e finge una Natura a suo modo , e di se tanto si rifida , ed alto sente , che presume non poter essere stato fatto questo Mondo in altra maniera , che in quella da lui pensata , mi rimetto a chi è di mente savia , e sana , nè da una stolta invidia , nè da una cieca maligna passione pregiudicata . Altro è fare Osservazioni , e dipoi *riflettere* , altro è far *Riflessioni* , e dipoi *osservare* o promettere di osservare . Il primo è il vero modo di scoprire la verità delle cose , il secondo d' intrigarle , e di confonderle . *Itaque desinant homines mirari* , esclama con ragione Baccone da Verulamio (a) *si spatium scientiarum non confectum sit , cum a via omninò aberraverint , relicta potius , & deserta experientia , ec.* lo che giudica essere nato *ex opinione quadam , sive aestimatione inveterata tumida , & damnosa* . Bisogna umiliarsi , nè aver vergogna di dipendere nelle materie sensibili da' sensi , in grazia de' quali tanto affatichiamo . Non si pregiudica alla Maestà della divina nostra mente , se intorno alle sperienze , e alle osservazioni si lavori , e si fudi , ma si offende bensì la verità , e si fa un affronto troppo sensibile alla Natura , se

voglio-

(a) *Novum Organum*
 &c. Lib. 1.
 Aph. 81.

vogliamo più di lei , e senza di lei saperne gli arcani , e bramare , che operi a nostro capriccio , quasi correggendola , se nel modo da noi immaginato non operi . Quanto dunque maggiore , e più certa fede prestar dobbiamo alle sode , e sincere osservazioni , e prudentissime considerazioni , candidamente in questa Lettera , breve sì , ma fugosa , esposte , che a certe infelici , torbide , e appassionate *Riflessioni* , senza sperienze , senza osservazioni , e senza ragioni gittate , non v'è uomo sì talpa , che non lo vegga .

Squarcio di Lettera d' un Chiarissimo Professor Fiorentino , dove da il giudizio del Libricciuolo d' un suo Medico Compatriota , intitolato *Riflessioni intorno l' Origine delle Fontane* , ec. Scritta ad un Amico ec.

Oggi ò parlato a lungo col nostro amorevole , e virtuoso Signor N. N. e non ò potuto contenermi di non far nuovo risentimento contra la vana presunzione , che à questo Filosofo Visionario , il quale si può chiamare col Petrarca

Povero d' argomento , e di consiglio , poichè vorrebbe adattare la Natura alle stravaganze del suo Cervello , avvezzo a immaginarsi di quelle cose , che non si leggono in questo gran volume dell' Universo , *da cui solo* , per sentenza del Galileo *la vera Filosofia si comprende* . I primi Maestri dello Studio Pisano ridono ancora su l' Opera del mentovato Scrittore , e lo cuculiano di molto . Anche il Chiarissimo P. Abate D. Guido Grandi è del parere del Signor Vallisneri , e con esso lui si accorda il Signor Giannetti . Or che faremo noi di quel *Feltro* , che sta nel fondo del Mare , per raddolcire l' acqua Salata ? Vorrei pur sapere chi l' à composto , e di che lana egli è fatto : Io per me credo , che sia tessuto di quella famosa *lana Caprina* , di cui si disputa nelle Scuole di quei , che sono , *non per saper* , *ma per contender chiari* . Ma Dio buono !
Chi

Chi ha mai veduto un tal Feltro? Qual riscontro ne abbiamo noi? Certo niuno. Io lessi una volta le bellissime relazioni di Roberto Boyle sopra il fondo del Mare, ed ultimamente ho letto quelle del Signor Co. Luigi Ferdinando Marsilli (a) e non vi è trovato in alcun di loro cosa nessuna intorno questi *miracolosi Feltri*. Baie, Baie, o per dir meglio, Menzogne. Lasciamo a' Poeti queste Chimeriche fantasie, nell'opere de' quali la minor cosa, che si ricerchi, è la verità di quanto scrivono. Intanto seguitiamo a ridere di sì strana fanfaluca, la quale

(a) *Brieve Ristretto del Saggio Fisico intorno la Storia del Mare, ec. Venezia. 1711 presso Andrea Poletti.*

... . *avanza in ver quante Novelle,*

Quante mai disser favole, e carote

Stando al foco a filar le vecchierelle.

Io strabilio, che si trovino in questo secolo uomini così profontuosi, che per via di ghiribizzi, e mal concepite opinioni tentino di oscurare quella gloria, con cui il celebratissimo Signor Vallisneri, seguace fedele del nostro Gran Redi, per tutta Europa mirabilmente risplende, a dispetto della malignità, e dell'Invidia, la quale, come disse il sovralodato nostro Sapientissimo Galileo, *colà si rivolge, dov'è l'eccesso, e la maraviglia*. E questo deve essere il premio di tante fatiche, e spese fatte, de' sudori sparsi, de' pericoli passati, che riceve un così generoso, e valente Maestro, che si è acquistato tanto merito nella Letteraria Repubblica? Tanti altri insigni scoprimenti, che senza questo ha fatti, che illustrano la Medica, e Naturale Istoria, tante ingannatrici menzogne, tante vane credulità dalle radici sbarbicate, tante Opere illustri date al giorno, meritano forse da uomini oscuri, e meri Sofisti una sì nera, e abominevole corrispondenza? Godo però assaissimo in sentire parlare del suddetto Signore da tutti i primi Letterati di Firenze, e di Pisa con

quelle giuste lodi , che merita , appresso de' quali ,
e di qualunque Letterato di buon sapore , farà egli
sempre in altissima considerazione:

. *lascia dir le Genti,*

Sta come Torre salda , che non crolla

Giammai la cima , per soffiar de' Venti .

Come ne insegnò il famoso Dante Alighieri ; e per
mio avviso , non v'è maggior vendetta di questa ,
a rintuzzare la baldanza di coloro , che pasciuti di
vento se ne vanno pettoruti , e tronfi a deprimere
le altrui virtuose fatiche , sperando vanamente di
potere in tal guisa stabilire la fama loro . Ma più
non si ragioni di simil gente , ec.

Di Firenze 30. Giugno 1725.

Squarcio di Lettera d' un Dottissimo Letterato Pisano , in cui dà il savio giudizio del Libricciuolo intitolato *Riflessioni intorno l' Origine delle Fontane* , ec. ad un Amico.

Circa al parere , che mi ricercate intorno al Libricciuolo intitolato *Riflessioni intorno l' Origine delle Fontane* , ho avuto modo di vederlo , per avermelo dato l' amico ; acciocchè riveda i calcoli , che vi sono . Non ho avuto tempo di leggerlo posatamente , e di esaminare ogni particolarità , avendo fra le mani studj , che m' importano più di questo . Tuttavia avendogli dato una rivista così alla grossa ; dico , che mi pare , che quest' autore non abbia provato l' assunto suo , e che esso non sia ben' istradato per la via di ben discorrere in Filosofia , la quale è , di non formare *Ipotesi* , mediante le quali non si guadagna nulla , potendo altri con la medesima facilità negarle , con cui si sono poste , e di non prendere pel *Dato* cosa alcuna , la quale non si possa o dimostrare *a priori* , o provare con l' *esperienza* . Molti Filosofi , subito , che si tratta di render ragione di qualche cosa , si figurano qualche ghiribizzo , mediante il quale quella apparenza

fi falvi , e vedendo , che quella lor fantasia s' accorda con due , o tre Fenomeni , la pongono subito in essere , e pensano , che la cosa non possa , o non debba star altro che a quel modo , e così seguitano a discorrervi sopra , e non s' avveggono , che a questo modo filosofano sopra un Mondo , ch' è nel loro cervello , e non è già sopra quello , ch' è *in rerum Natura* . Cotessto Autore casca con molta confidenza di se stesso in questo errore . E sso ha bisogno , che *in fondo del Mare sia una creta , che filtri l' acqua marina , spogliandola del suo Sale* , e senz' altro vela pone . Gli torna in acconcio , *che il Mare sia alto 200. miglia* , e senza badare , se un' altezza così esorbitante s' accordi colle osservazioni de' Marinaj , e de' Filosofi sperimentatori , afferma francamente , che così sia . In conclusione questa Opera è tutta fondata su supposti di questa natura , di manierachè levati questi puntelli tutta la macchina và per terra . Ridicola poi , per non dir altro , è la maniera , con la quale si spedisce dall' argomento cavato dal seccarsi i Fiumi , e i Fonti la State , il qual argomento mi maraviglio , che per se solo non abbia fatto conoscere al visionario Scrittore la falsità della sua opinione , essendo pur vero , che se i Fonti , e i Fiumi venissero dal Mare , i Fonti , e i Fiumi correbbono sempre nella maniera medesima , mantenendosi il Mare sempre il medesimo .

I calcoli poi , su i quali esso principalmente si fonda , posano in falso . E sso , per far questi calcoli , si serve delle osservazioni fatte in Francia , come se in Francia , e in Italia piovesse a un modo , piovento in Italia incomparabilmente più . E' falso , che negli Atti dell' Accademia di Francia non vi sia chi approvi la sentenza del Signor Val-

Origine delle Fontane. 365

Vallisneri , apparendo in contrario negli Atti del 1693. Usa poi quest' Uomo con vana ambizione uno stile mordace , e piccante , cosa che nè io , nè alcun Uomo onesto fa a patto alcuno lodare , massime contra uno , ch' è in Dottrina incomparabilmente maggior di lui . Salutate a nome mio il Pomi , e sopra ogn' altro l' eruditissimo Salvini, ec.

Pisa 10. Aprile 1725.

Lettera

Lettera del Signor N. N. intorno al titolo del Libro *Riflessioni*, ec.

AL SIGNOR N.N.

IO mi credeva , che fosse già stabilita la bella , e vera massima da tutta la pulitissima Fiorentina Scuola , di credere più all'esperienza , che alla ragione , sì perchè , come fa ognuno , il Galileo , il Redi , il Bellini , gli Accademici del Cimento , e tanti , e tanti insigni , e celebratissimi Letterati di quella felicissima , ed inclita Città , sì passati , come presenti , sono stati , e sono del parere medesimo , sì perchè leggo anche ultimamente nel Giornale de' Letterati d'Italia (a) gli stessi steffissimi sentimenti d'un suo dottissimo Medico , e Filosofo : ma pure mi sono di gran lunga

(a) Tom. 36. Art. 3. Pag. 67. Il Signor Dottor Giovambatista Felici , celebre Letterato di Firenze , nella sua dottissima Lettera al chiarissimo Signor Giannetti , dimostra gl' inganni dello stesso Aristotile , quando ha voluto piuttosto con l' altissimo suo ingegno fingere , che prendersi briga di vedere con gli occhi , come le cose stavan di fatto . E pure tanto l' esperienza , come si è veduto di sopra , quell' illustre Filosofo lodava . Fa il suddetto Signore con molto giudizio vedere , quanto agevolmente s' ingannino coloro , che per investigar le cagioni degli effetti naturali , non hanno altra migliore scorta , che la propria fantasia . ec. Si legga perchè è degno d' esser letto .

ga ingannato , imperocchè è saltato fuori un certo Autore d' un genio affatto a' suoi chiarissimi Compatriotti contrario , volendo , che la ragione più chiaro vegga , e conosca la Verità delle Naturali cose dell' esperienza , pensando a forza di sole *Riflessioni* , come ha intitolato il suo libricciuolo , d' indagare la finora oscura , e tanto ricercata *Origine delle Fontane* . E pure , quanto vada errato , lo stesso suo Aristotile patentemente in più luoghi , a Voi noti , l' espone ; volendo , *che più all' esperienza , che alla ragione prestiamo fede* . Così nel Lib. 2. de Demonstr. cap. 18. t. 27. *Ex ipsa experientia* , dice , *proficiscuntur omnis artis , & scientiæ principia : Artis quidem ; si ad eas res pertineant , quæ oriuntur , & occidunt ; scientiæ autem , si ad ea , quæ eadem semper sine ulla mutatione pertinent* : E nella *Metafisica* c' insegna (a) che *Ars tum existit , & comparatur , cum ex multis experientiæ notionibus una , quæ ad universum genus accomodetur , de rebus similibus nascitur perceptio* . A che dunque fare un Libro a posta di secche , e sterili *Riflessioni* , fingere *Ipotesi* , sognar *Feltri* , in terra , e in aria , profondità immense di *Mari* , e simili fanfaluche , per contrastare alle sperienze fatte da tanti , e tanti , e segnatamente dal Signor *Redi* , Signor *Cestoni* , Sig. *Vallisneri* , Sig. *Lucantonio Porzio* , dagli ingegnossimi *Inglese* , e da altri valenti *Sperimentatori* , con le quali hanno dimostrato , che l'acqua falsa passata per la terra non addolcisce ? Il lodato *Porzio* nel suo aureo Libro *De Militum in Castris sanitate tuenda* , meritamente si gloria , di aver trovato il modo di purgar le acque paludose , e renderle utili a bere , e salutevoli , ed al contrario nel *Discorso 2 Accademico* verso il fine si protesta non potersi addolcire per *feltrazione* le acque del *Mare* , e ne promette un

Discor-

(a) *Metaph.*
L. 1. major.
Cap. 1.

Discorso con le sue prove , e vorremo , che un uomo sì grande non abbia tentato tutto il possibile per riuscirne ? Ha potuto rendere salubri le acque paludose , e non ha potuto render dolci le acque del Mare non essendogli riuscita niuna esperienza felice , e potremo poi credere *all' Autore delle Riflessioni* , che promette , e si lusinga , e si palpa , e se la rende facile , che riuscir debba , e quasi quasi se la finge riuscita ? Quando il Redi scrisse al Cestoni , che *di chi vuol ridurre l' acqua di Mare dolce , se ne rida , e se ne arcirida* , dicendo ; *che sono baje , anzi bagattelle , e niente essere vero* , crediamo , ch' egli pensasse , *che ciò in Mare la Natura con le occulte sue leggi facesse* , come s' ingegna molto con gran confidenza assicurarci il sottilissimo Censore ? Nò certamente , imperocchè egli col suo amico Cestoni credeva , *che tutte le Fontane dalle acque , e dalle nevi squagliate derivassero , non dall' acqua del Mare , addolcita con occulte leggi* , come scrisse più volte al nostro Autore il Cestoni . Non era il gran Redi di pasta sì dolce , che alle cose *occulte* , o *immaginate* credesse ; voleva sperienze palpabili , e visibili , e non una , o due , ma molte moltissime , prima , che desse il suo assenso . E se voleva il Censore , che a lui più , che agli altri si prestasse fede , dovea farne la prova , e poi con filosofico candore consegnare alle carte il succeduto . Vi voleva tanto , portarsi da Firenze a Livorno , e far cavare dal fondo del Mare una buona mano di quella *feltatrice beata terra* , e fare alla presenza d'alcuni Letterati le sue sperienze ? Ma sento la sua difficoltà : *questa mirabile misteriosa terra* , risponde , *è per lo più sotto acqua 200. miglia* , o essendo *fra le leggi occulte della Natura* , non si può nè da mano , nè da occhio mortal rinvenire . Ma è così dolce quel Signore ,

re, che si lusinghi, darsi Cristianelli cotanto creduli, che stare vogliano alle sue ridicole immaginazioni? Il nostro Sig. Vallisneri porta le sperienze e da altri, e da lui stesso fatte, alle quali deve contrapporre altre sperienze contrarie, se vuol distruggerle. Egli le ha fatte con rena, e con terra di maniere diverse, e perchè sospettava sempre, che i pori fossero troppo larghi, la fece lavorare in vasi tondi cotti nelle Fornaci, acciocchè i pori ristrettissimi fossero, e non potesse passare l'acqua, se non istentatamente, con lunghezza di tempo; e come per trafila, onde doveva anch'esso rifarle, e convincerlo d'inganno con l'esperienza. La Natura nei fondi del Mare si serve, a sua detta, di sola terra, ed il Signor Vallisneri di sola terra si è servito, onde non occorre poi, che quel buon Filosofo, per mostrare le *feltrazioni di sapori diversi* (non essendo però ancora stabilito, se sieno *feltrazioni*, o *nuove generazioni*) faccia un salto mortale dalla *terra inorganica*, e *morta alle macchine organiche*, e *viventi*, che non siamo più in caso, onde poteva avanzare quella gran pompa di similitudini inutili, e boriose, per poi conchiudere, *che la Natura sa fare cose, che non sappiamo far Noi*, lo che da niuno negato viene. Bisogna star faldi sulla stessa linea di cose, non baloccare, e poi passare di balzo da una in altra, senza riflettere alla diversità de' generi, e delle specie.

E che dite poi di quell'altra *Filosofica Visione* di tanti *finissimi, arcifinissimi canali*, che buonamente crede a pelo d'acqua sopra il Mare trovarsi fra le *parti sottilissime dell'aria*, i quali la sola acqua dolce, e non il sale ricevono, ed ecco (conchiude pag. 29. con incredibile franchezza) il *Feltro*. Non contento dunque di porre *immaginati Feltri nel fondo*

del Mare , gli pone anche , stupente la Natura stessa , *sopra la superficie del medesimo* . Sicchè l'immensa mole delle acque marine sta rinchiusa , e imprigionata *fra due gran Feltri* , onde questa volta si puo ben dire , che sono cadute nelle Reti di un Filosofo , che le fa fare a suo modo , una al di sotto , l'altra al di sopra , una di terra , l'altra d'aria . Bellissima visione al certo , ma più da Romanziere , che da Filosofo ! O fortunatissimi Feltri , se da tante furiose tempeste , e da rabbiosi venti , e da tanti mostri di Mare , e da tanti fenomeni , che in quel gran seno violentissimi accadono , non vengon mai lacerati ! O fortunati ancora quegli occhi , che gli veggono , o quelle menti sublimi , che gli comprendono !

Fœlices animæ , quibus hæc cognoscere primum

Cura fuit .

Mi farò lecito d' esclamar col Poeta . Il maggior male si è , che que' sott' acqua , se qualche Tritone , o abitatore di que' cupi fondi , non viene a darcene più contezza , dureremo molta fatica a credergli , come anche se parliamo degl' *invisibili Feltri dell' aria* , che dobbiamo creder per sola fede , ma senza merito . Mi spiace bene , che se questi vi fossero , que' della vostra Venezia molto infelici , o logori , o lacerati farebbono , il perchè , qual è quell' idiota , che non vegga alcune specie di marmi e pietre dall' acqua falsa molto alte , e lontane , macchiate , o rosè dal Sal marino , tutti gli argenti , e gli ori esposti all' aria in brevissimo tempo divenir neri , e infino i bronzi dorati , o non dorati sopra le torri sentire la forza del Sal marino ? E qual' è quel Medico , che non dichiari quell' aria di molti Sali ripiena , per osservarsi tanti mali , che colà nascono , o s' inaspriscono , o non nascere in terra fer-

ma ,

ma, o risanarsi? Così le rugiade, le piogge, le nebbie, e simili ruinano sovente le frutta, e gli orti loro, a cagione di maggior copia di rodenti sali, che alle volte si sollevano. Qual disgrazia è dunque mai quella della bella Venezia, che i suoi *aerei Feltri* contra l'ordine dato loro da quell'elegante Filosofo, si lascino così facilmente sfiancare, o vergognosamente lacerare, come sottilissimo inutil velo, da' Sali ascendenti delle loro, per altro felicissime, Lagune? Ma queste, riveritissimo Amico, sono *baje, anzi bagattelle da ridersene, e da arciridersene*, ripeterò col suo Redi, *non è vero niente*, imperocchè sono di quelle da darsi solamente ad intendere al goffissimo Calandrino, o che avrebbe potuto piantare, come tante grosse Carote, Frate Cipolla a' Rustici Certaldesi, non a porle per *Dati* contra tutte le regole d'una vera Filosofia in questo oculatissimo Secolo. Torno a dire, che vogliono essere *specienze, non Riflessioni: qui non est expertus, pauca recognoscit*, insegna lo stesso Ecclesiastico (a) ed il Poeta Manilio, non da Poeta, ma da uomo veridico, e prudente conchiuse.

(a) 34.

*Per varios usus Artem experientia fecit
Exemplo monstrante viam.*

Niente è nell'intelletto, se prima non è stato nel senso, è assioma del suo Aristotile, e giuochiamo sempre nelle naturali cose a indovinarla, se non mandiamo avanti, a spiare gli andamenti della gran Madre la scorta de' sensi nostri. Parlai un giorno con un nato cieco, eccellente sonatore non solamente di Violino, ma d'altri musici ordigni, e Mastro di Cappella, uomo ben parlante, e giudizioso, che seriamente interrogai, se concepiva, cosa fosse il Sole, e la luce, e mi rispose, non poter concepir-la, per non averla mai veduta. Ricercai, se ave-

va idea del Mare , e mi disse , di averla , imperocchè ponendo le mani nell' acqua , e indicendogli , che quello costa d' una sterminata quantità della medesima , nettamente lo concepiva , e così concepiva tutto ciò , che col senso del tatto toccar potea , o con l' udito capire . Dunque i sensi sono quelli , che apportano all' anima le vere , e giuste notizie , senza paura d' errare , quando sono debitamente applicati , e con le dovute cautele adoprati , senza i quali nulla delle cose create sappiamo . Molte , che col pensiero credevamo vere , con l' esperienza trovate abbiamo poi false , lo che è tanto certo quanto ciò , ch' è certissimo , e cento Argomenti , e cento ne abbiamo nella Notomia , nella Medicina , e nella Naturale Storia , per non partirmi dalle nostre Facoltà , che son tanto palesi , che mi vergogno di dirgli . Lo stesso Terenzio (a) ci ammonì , dicendo :

(a) Adelpb.

*Nunquam ita quisquam bene subducta ratione
ad vitam fuit ,
Quin res , aetas , usus semper aliquid apponet
novi ,*

*Aliquid moneat , ut illa , quae te scire credas ,
nescias ,*

Et quae tibi putaras prima , in experiundo repudies .

Esperienze dunque vogliono essere , non Riflessioni , o stimatissimo Amico , e se l' aspro Cenfore verrà con queste , si farà molto più onore di quel , che s' è fatto , mentre sono ormai screditati i *Filosofi visionarij* , ed abbracciati solo in questo secolo di raffinatissimo gusto i soli *Esperimentatori* , e *Osservatori* , che tutto vogliono conoscere a forza d' occhio , e di dito . *Experientia enim inexperientiae imperat* , disse Menandro

Quanto

Quanto agl'inganni , che molto grossolani , e visibili senza Microscopio , ha preso sì intorno alla salita delle acque contra le leggi de' gravi , quanto ad altri infossibili intorno le acque delle Fontane di Modena , alla quantità loro , corso , ed origine , e quanto pure alla quantità dell' acqua , che il Pò conduce al Mare , e di quella , che piove sotto il nostro Cielo sì ne' Monti , come nelle pianure , e finalmente altri errori , ed abbagliamenti quasi incredibili , tutti si faranno palesemente in varie Lettere , ed Annotazioni conoscere , dalle quali comprenderà quell' animoso Filosofo col suo Coadiutore , che le *Vere Riflessioni* , che deve fare un uomo prudente , e onesto , sono quelle , che si fanno prima di scrivere , ponderando ben la materia , di cui si scrive , e contro chi si scrive , non iscrivere , e poi riflettere . State sano , e conservatemi il vostro amore .

LETTERA DEL PADRE
SEBASTIANO PAULI

Della Congregazione della Madre di Dio

ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNOR

ANTONIO VALLISNERI

Primario Pubblico Professore in Padova ,

Intorno ad una Fontana osservata in Puglia ,
ne' feudi del Sig. Principe di Torella ,
che conferma il Sistema del
medesimo .

COn questa Lettera , la quale impendo presentemente a scrivervi , gentilissimo Signor Vallisneri , io spero di soddisfare a quella obbligazione , che hanno gli Amici di darfi ogni tanto tempo le nuove del proprio stato , e di recarvi una giusta e sincera scusa se pare , che io abbia troppo tardato a far ciò , dacche ebbi la sorte di vedervi ultimamente in Venezia in casa del dottissimo Signore Abate Giovambattista Recanati a Voi sì caro Amico , e a me sì gentil Signore . Ora di questa tardanza Voi ne vedrete la cagione sì tosto che leggerete la notizia , cui sono quì per darvi di una bellissima sorgente d'acqua da me veduta in un viaggio , che in compagnia del Signor Matteo Egizio fatto ho ne' Feudi dell'Eccellentissimo Signor Principe di Torella , Cavaliere di al-
ta.

ta qualità adorno , e che congiugne alla sua nobilissima nascita , e sommo sapere e grande amore per le belle arti:

Grazie che a pochi il Ciel largo destina.

Vedesi questa vaga Fontana in una picciola , e amena Valle situata fra un Casale chiamato *Rionero* , e l'antica Terra di Atella in Puglia : di cui andata oggi , come di tutte le umane cose in lungo correr de' giorni avvenir suole , in desolazione , ed in rovina appena se ne scorgono le vestigia : comechè però sopra di esse alcuni edifizj , e casamenti sienfi modernamente edificati . E quì prima di passare più oltre , compiacetevi che io vi scopra una riflessione, la quale in faccia del luogo stesso mi venne fatta .

L' eruditissimo Cardinale Errico Noris nella Storia , che dottamente scrisse dell' Eresia di Pelagio al Libro primo Capitolo XVIII. cercando la Patria di quel Giuliano Vescovo Eclanense , oggi di Frigento , che fu nell' Occidente il primo e' l' più vigoroso sostenitore dell' empia dottrina Pelagiana , e sì celebre per la stima che fecero di lui Sant' Agostino , e San Paolino di Nola , riporta l' opinione del Baronio , che nell' anno 430. al num. 6. lo crede *Atellanense* . Ma stimando egli non esservi nel regno di Napoli altra Atella , se non quella degli Oschi , le di cui vestigia veggonsi oggi ancora presso della Città di Averfa in Campagna , e sapendo che Sant' Agostino (s' egli n' è l' Autore) nel Libro sesto dell' Opera dell' Imperfetto chiaramente lo dice nativo di Puglia *te Apulia genuit* , si persuade che avesse fallito il Baronio , e che l' Eretico potesse essere nativo di Frigento , che , come più fu vi dicea , fu l' antico *Eclano* , sottoposto oggi alla giurisdizione dell' illustre Principe di Torella , e già Sede Vescovile,

vile , prima che fosse unita a quella di Avellino . E perchè taluno non avesse potuto opporre al Noris , che l'antico Eclano era negl' Irpini , non nella Puglia , onde verrebbe non per tanto a contradirfi ciocchè scrive Agostino ; si affatica a mostrare che que' Popoli posti fra la Puglia , e la Campagna , ora a questa ed ora a quella annoveravansi . Che che però siasi di questa opinione , per ciò che appartienfi alla Patria del famoso Giuliano , e può accordarfi il Baronio con Sant'Agostino , e acquietarfi la lite del Noris col farlo nativo di questa Atella di Puglia . Tanto più che non sempre da' Cittadini eleggevanfi i Vescovi , che è uno degli argomenti del dotto Cardinal Noris a favore di Frigento ; ma da coloro ancora , che servivano alla Chiesa , e che eráno in venerazione presso de' Popoli : ed essendo verisimile , che per la vicinanza di Atella e di Frigento potesse Giuliano essere ascritto a quella Chiesa , oppure la fama dalla sua dottrina penetrare a que' Popoli . Onde apparisce chiaro , che que' versi di S. Prospero contro i calunnia-
tori di Sant'Agostino ,

Aut hunc fruge sua aequorei pavere Britanni

Aut huic Campano gramine corda tument .

non debbonfi intendere di Pelagio , e di Giuliano Eclanense , ma bensì di Pelagio , e di Celestio ; che forse fu di Patria Campano , come crede il Garnerio *Dissert. 1. de primis Auctor. Hæres. Pelag. cap. 5.* benchè il Baronio , ed il Noris lo credano Scozzese , ingannati per avventura da un passo corrotto di San Girolamo avvertito dal Pagi An. 410. num. 32. Quello che mi reca maraviglia si è il credere , che al Noris fosse ignota l'Atella di Puglia , quando non mancano di farne menzione gli antichi Geografi. La ricorda ancora Silio Italico nel Lib. XI. vers. 14.

Jam-

*Jamque Atella suos , jamque & Galatia abegit
Fas superante metu.*

Claudio Dausquejo Scoliaſte di queſto Autore crede, che egli parli d' Atella degli Ofchi , quando dal conteſto è chiaro, ch' egli parla di quella di Puglia . Nel quale errore cadde ancora il Baudrand nel ſuo Leſſico Geografico : benche poi la riponga fra Melfi e Venofa che ſono nella Puglia Paucezia : e ſe egli deſcrive queſte due Città nella Lucania, ciò avviene perche la Puglia preſa nell' antica ſua eſtenſione comprendeva la Lucania, ed il Sannio.

Nell' Atlante però oltre la noſtra Atella viene ſegnata ancora la Fontana, di cui adeſſo vi ragionerò , ſotto nome della *Francesca* che oggi pure ritiene : ciocchè fa conoſcere eſſere ſtata eſſa già da gran tempo in conſiderazione de' Viaggiatori .

Naſce queſta da una grotta grazioſamente formata dalla natura in un ſemicircolo , nella ſommità della quale pendono giù roveſciati, certi rami fronzuti di Alberi boſcarecci , che recando ombra fanno il luogo oltremodo dilettevole . Ma non ribolle già, ne iſquiglia fuori del fuolo a ſomiglianza di altre molte ; imperocche il terreno della grotta è compoſto di varie ſtrifcie , o vogliamo chiamarli più propriamente ſtrati ; quale di picciole pietruzze conglutinate e appiccate minutamente l'una coll' altra ; e quale di terra più paſtoſa e più molle . Queſti ultimi cedendo all'acqua, che continuamente bagnavali e che ſcorreva , con eſſa via ſe n' andarono , laſciando lo ſtrato ſuperiore , e l' inferiore come più tenaci e più forti ſeparati, e diſtinti l'uno dall' altro ; e ſervendo quello di ſopra come di arcata , e di volta a quello ch' è ſotto. Ora in quel ſeno e in quella concavità tirata orizzontalmente fra i due accennati tavolati grazioſa , e gentil coſa ſi è

una struttura , la quale può confermare l' origine delle Fontane dagli Antichi insegnata , e da Voi posta in tanta luce con quella Lezione Accademica, in cui mostraste non doverfi quella cercare altronde , che dalle piogge e dalle nevi , e dalle loro acque conservate nelle caverne , e ricettacoli de' Monti : od indi spinte , e mosse dalla loro gravità nelle parti sempre più basse de' Monti, via via scorrendo per sotterranei canali o sifoni , o dalla natura medesima fatti, o dal continuo passaggio di esse acque scavati , e dove diritti e dove obliquamente in varie ravvolte , e raggiri intorcigliati , secondo che la natura del terreno il permette , si conducono finalmente a sbucciar fuori della terra , e formare rigagnoli e rivoletti : da' quali uniti insieme gli stessi grandi e reali fiumi si compongono . Conciossiachè ivi chiaramente veggasi stillare , e gocciolare giù dallo strato superiore alcuni sottilissimi , e limpidissimi filamenti d'acqua così continui, nè da veruno tremore , o undulazione scossi e rimenati , che talvolta l'occhio ingannato li crederebbe cannellini di cristallo , posti ivi a perpendicolo . In sì fatta maniera cadendo codesta quantità di stillicidj sullo strato di sotto , una porzione d'acqua viene da quello assorbita , e rimpiazzata un'altra volta nelle viscere della terra , e l'altra via se ne scorre , rovesciandosi dal labbro dello strato giù per la grotta : a piè del quale rammassata in un solco artificiale , che la riceve , segue a divallarsi . Simili a questo forse erano quegli antri , che Pietro Martire nella Decade seconda Libro nono da Voi citato scrive al Sommo Pontefice aver osservato nelle Spagne, e nel Castello detto Valladoletto , dove dalle molte gocce scappate giù dalle sciffure , e dalle grettole de' medesimi due grandi rivi formavansi . Quantunque egli

Vedi l' Annotazioni del Vallisneri alla Lezione sua Accademia pag. 68. nu. 44.

egli con Aristotile credesse ; che l'aria e non altro fosse l'origine di quel frequente gocciolamento.

Bramosi noi e vaghi di osservare più minutamente la struttura di quello strato da cui spremevasi l'acqua , ne togliemmo via uno squarcio , e postocelo sotto l'occhio vedemmo chiaramente, che le gocce dell'acque apertosi il cammino fra que' minutissimi sassolini aveanvi formati alcuni come piccioli tubi e cannellini , per cui passare . Questi poi , se la commessura delle pietruzze avealo permesso , erano sempre perpendicolari ; ma se queste colla loro durezza eranvi frapposte al lavoro , allora l'acque tentando la terra più molle , che serviva a quelle di cemento , aveano qua , e là serpeggiato , finche con tanti raggiri , ritornelli , e andirivieni , era loro venuto fatto di scapparsene fuori . Ebbi di più il piacer di vedere , che l'acqua passando per que' suoi minuti viottoli lasciavavi all'intorno una certa sua tenace incrostatura di belletta , rassodata , e come tartarizzata , che li rendeva in quella parte più forti , a guisa di quella vetrina , che cuocesi sopra l'argilla . Della qual crosta v'era ancora in alcune parti intonato il labbro dello strato , da cui quell'acqua usciva in maggior copia . Il Signor Egizio ruppe più volte con un martello molti di questi segreti meati attaccati al monte , e allora vedevasi che l'acqua scorreva prima più copiosa e senza legge , essendosele rotte da quella concussione le proprie vie , finche riavutasi da quello scompiglio , e scevera da quel fango torbido , che seco mescolavasi , tornava a farsi vedere un'altra volta grondante da i descritti tubetti . Il che ci fece credere , che la di loro struttura fosse continuata , e che avessero il loro cominciamento sino da quelle vasche , e recettacoli posti assai indentro nelle viscere del

Monte , e dalle quali filtravasi , e scaturiva l'acqua della Fontana .

Chi dunque farà di opinione che l'acqua non forga sulle cime de' Monti dal Mare , perche no lo comportano le leggi dell' Idrostatica , come mostrano fra gli altri molti il P. Milliet de Galles, lo Scotto, e'l Guglielmini , nemmeno che sieno tirate su da vapori a lambiccarfi per le tante difficoltà , che in questo sistema s' incontrano , e che vengono da Voi spiegate assai dottamente nelle Annotazioni alla lodata Lezione Accademica , potrà credere che queste cadute in pioggia o distemperate dalle nevi e dalle grandini si sieno aperte da per esse quelle strade sotterranee per isboccare un' altra volta all' aria aperta .

E queste strade che incrostate , come vi dicea , e intonacate da quel tartaro naturale si rassodano , resistono, sono a mio credere la cagione de' Fonti perenni . Onde ne' terremoti si scoprono Fonti nuovi, perche nuove vie si aprono all' acque sotterranee ; ma molti ancora se ne smarriscono , perche le vie già solite in que' funesti scuotimenti si spezzano e si confondono . Ne d' altra maniera ragionevolmente stimano molti essersi cotanto accresciute l'acque che formano oggi questo celebre Lago di *Agnano* , ignoto affatto agli antichi Scrittori . E veggiamo ancora che quelle Fontane chiamate temporarie, e che nascono in tempo di pioggia, sgorgano per lo più in terre smosse, e molli, e poi tosto si seccano, come quelle che ebbono la loro origine dall'acque , e traboccate fuori de' soliti cunicoli degli altri Fonti, o traviate da quelle nella terra rammorbicata , e diffigillata dalla pioggia .

Seguitando poi una porzione d' acqua della nostra *Francesca* a colare , come più su vi dicea , dallo
strato

strato di sotto , forza è dire , che s' incontri in qualche masso di pietra più dura , e in qualche strato incapace ad esser penetrato. Imperocchè cinque o sei passi sotto della Fontana in un picciolo piano , che vi si stende , vedesi l' acqua ritornar fu , e formate alcune polle sbucciare con impeto fuori del terreno ; e sollevarsi alquanto dal suolo ; segno evidente che non potendo ficcarsi giufo , è obbligata a risaltare all' in su . Ciocche facilmente potrà persuadersi ogn' uno , che averà osservata la struttura de' Monti . Il terreno de' quali , allorche vuol rassodarsi in pietre ; ed in sassi , che sono , come disse il Poeta , quell' ossa , che sostengono sì fatti smisurati corpi , comincia a far vedere alcune minute pietruzze , finche poi alquanto lungi da quelle trovansi i massi intieri di sodi scogli .

È perche non avessimo a dubitare , che le sorgenti inferiori aveano origine in parte dalle goccie , che internavansi nello strato inferiore della Fontana , ci avvisarono que' lavoratori mandati colà dal Principe , acciò facessero piu facile l' accesso alla grotta , e ne disgombrassero la veduta , che in quelle poche ore scorse dal loro lavoro alla nostra venuta le dette polle eranfi notabilmente sminuite . Perche essi colle zappe , e colle vanghe ripulendo quegli strati dall' erbe e dal fango , aveano senz' altro rotte le vie ed i condutti , per cui l' acqua feltravasi , nelle parti più basse del monte . E questa forse dee essere la cagione , perche veggiamo rigorgogliare fuori della terra l' acque de' Monti . Trovano forse elleno resistenza per seguire il loro corso , onde tentano di tornare in su , e livellarsi colla loro prima sorgente . Non nego però che ciò non possa succedere anche senza questo impedimento : come avverrebbe allorache scorrendo una gran piena d' acqua sotterra ,

ra , trovasse un' apertura per cui verrebbe spinta fuori ; come accadde in quel maraviglioso fiume di acqua , che scorre sotto la Città , e nel vicino distretto di Modena .

Dal lato sinistro della Grotta , e alcuni passi da quella discosto , e orizzontalmente al primo strato della fontana , vedesi un' altra picciola forgente , ma di qualità assai diversa , per riuscire la di lei acqua a chi la gusta dispiacente , e salata . Io non dubito punto che abbia ella l' istesso capo e l' istesso principio dell' altra . Ma che straviatasi da quella siasi in un tal diverso cammino incontrata in qualche miniera di Sale nascosta nelle viscere di quell' alto Monte , ricevendo in se alcune di quelle sottilissime particelle , delle quali non può poi così facilmente spogliarsi : o perche sieno di tal figura , che ove penetrano l'acque possano esse ancora penetrare ; o perche colle loro sottilissime punte s' intrudono nel terreno rammorbidato ed ammolito dall' acque . La quale impossibilità di spogliare l'acque da' Sali , che con esso loro s' incorporano , provata tale a costo di tante e sì faticose esperienze , è presso molti la maggior ripruova , che l'acque delle Fontane non possono derivare da quelle del Mare . Sebbene che la Natura ha de' secreti lavorii , ove forse non può giugnere e l' arte e la diligenza umana .

E qui giacche mi viene in acconcio di farlo , non voglio lasciare di riferirvi quel tanto che anni sono osservai nelle saline di Altomonte in Calabria , insieme coll' Eccellentissimo Signor Abate D. Gio: Francesco Sanseverino de' Principi di Bisignano , che volle essermi compagno in quella curiosa ricerca .

Dopo aver camminato presso che ad un quarto di miglio per un oscurissimo Calle , incavato nella montagna , giugnemmo all' orlo d' una spaventosa

voragine: nel di cui fondo vedeasi la scarsa e torbida luce di alcune fiaccole, che faceano lume a' cavaatori; essendo discesi laggiù per più centinaja di gradini, tagliati così alla peggio in quelle pietre, e non senza pericolo, per esser quelli umidi, e noi senza sostegno, e come suol dirsi in Isola, ci sentimmo rendere la respirazione assai difficile, come se qualche cosa tentasse di soffocarci. Ciocche derivava senza dubbio da quell'aria racchiusa laddentro, e tutta piena di particelle di sale. Anzi osservammo che que' poveri giornalieri, i quali dal fondo di quella cava portavano fuso le pietre, lo faceano spesso ed affannosamente ansando: dicendoci ancora che quanto più salivano in alto, tanto più quel peso riusciva loro leggiero, finche poi all'aria aperta provanvanlo leggerissimo.

E quì io non dubito, che oltre al peso, il quale aggravando i muscoli impediva gli organi della respirazione, non vi concorresse ancora la rea qualità di quell'aria condensata, e costipata da tante particelle di sale. Imperocche siccome l'aria tenuissima e assai rarefatta non ha tanta forza da comprimere li vasi spiritosi, e sanguigni, e ajutare l'operazione de' muscoli, che servono alla respirazione, per essere il suo elatere a cagione della soverchia rarefazione renduto spossato, ed inabile, ond'è che Alfonso Borelli

Ne meccanici ordegni uom senza pari.

osservò, che sul declivio del Monte Etna per la troppa rarefazione dell'aria i Passeggieri faticosamente respiravano; così l'aria medesima assai condensata si rende inabile all'uso della respirazione; sì per la forza del suo elatere renduto più violento del dovere; sì perche quei corpi grossolani intromettendosi fra i pori dell'aria forza è che ne scaccino

cino quell' aere sottilissima , e le altre sottili sostanze, le quali necessarissime sono all' uso della respirazione . Ben è vero che perciò che riguarda l' opinione del Borelli la crede falsa Lionardo di Capua nel suo celebre Trattato delle Mofete , sì perche l'aria de' Monti quantunque altissimi deve essere imbevuta di que' vapori , che salgono dal Monte stesso ; sì ancora perche l'esperienza c' insegna , che ivi pure vi cadono le nevi e le pioggie .

Ora mentre che stavamo ivi attenti a vedere staccare dal Monte una pietra di sale , appena fu ella partita , che la seguì un butto di acqua in tal maniera violento , che urtando nel petto del cavatore a poco non lo rovesciò sul terreno . Del che maravigliandoci noi, ci assicuraronò ciò parecchie volte avvenir loro , e particolarmente in quegli anni, ne' quali le pioggie , e le nevi sono state su quegli altissimi Monti più frequenti . Segno evidente, che queste feltrandosi , e colando per i cunicoli della terra , penetravano nelle viscere più interiori del Monte : ed ivi qua e là andavano ristagnando formandosi vasche e lacune , dalle quali col tagliarsi del Monte scappavano fuori . Ciocchè terminò di persuaderci una Fontana che nasce alle falde del Monte stesso, le di cui acque sono pregne ancor esse di particelle salate . Ma l'altre sorgenti che sono sparfe sulla vetta del colle sono tutte dolcissime . E tali forse non farebbono se venissero dal Mare : giacchè dovendo necessariamente passare per le saline porterebbono seco quella cattiva qualità . Onde sebbene può essere che dal Mare si ergano fino su gli alti Monti di Lungro , e di colà scendano su quelli delle Saline , può anche essere più facilmente , che da quell' erme cime cariche per lo più di nevi , e di brine, si feltrino l'acque ne' luoghi sottoposti: e
quel-

quelle che sbucciano fuori più presto non comunichino di que' sali , che imbarazzano l'altre le quali seguitano a scendere più basso dentro il terreno .

Ma per tornare alla nostra *Francesca* . Il giorno dopo salimmo il Monte di Sant' Angelo in Vultureo , che le sta sopra , e non picciolo piacere ci recò l' orrore di que' boschi foltissimi , e di quegli alti , ed ombrosi Alberi , che li coronano . Dopo aver camminato cinque e forse più miglia all' in sù osservammo in mezzo alla sommità di quel Monte formarfi una picciola valle ; ove colando giù l' acque delle piogge , e delle nevi formano due laghi di mediocre grandezza . E chi sa , dissi allora , che questi non sieno l' origine della *Francesca* , e che alcune di queste acque che quì riduconsi , non abbiano de' segreti condotti , e de' canali , per li quali insinuate si seguano fin laggiù il loro perenne corso ? Certamente il Rais dottissimo , e accuratissimo viaggiatore Portoghese osservò colà ne' Monti di Tankova in Etiopia , che i Fonti del Nilo con maggior furia e strepito più spaventoso sboccano , quanto più sono ivi frequenti le piogge , e le nevi : dalle quali d' uopo è pur dire che riconosca l' accrescimento suo , se non l' origine quel vasto fiume . Ed oh quanto meglio si porrebbero in chiaro le vie della natura , ed i savissimi disegni della Provvidenza , se invece di piatire tanto tempo , e vanamente nelle scuole , si studiasse ne' boschi e ne' monti , dove il Divino Artefice fa pompa della sua sapienza , e del suo potere !

Dissi che il Nilo non poteva aver sua origine dalle piogge del Tankova , insegnandoci la Scrittura averla avuta fino dalla creazione dell' Universo da quel fonte , che sgorgava in mezzo del terren Paradiso . Ma questo è un passo , che potrebbe far na-

scere de' forti dubbj contro chi asserisse, che le Fontane hanno la loro origine dall'acque piovane.

Dice il Sacro Testo che Iddio creò i Mari, e che non avendo ancora piovuto sopra la terra, sgorgava fuori ad innaffiarla un Fonte. Or donde questo, se pioggia o neve o grandine alcuna non era caduta nel Mondo? Tommaso Burnezio nella sua *Teoria Telurica sacrae* pensa che da' vapori tirati fu dal Sole, e poi caduti in rugiada avessero origine in quel primo Mondo i Fonti ed i Fiumi: *in orbe illo primigenio planè existimo, omnes è coelo provenisse aquas, atque ab iis aquis coelestibus fluvios omnes terrestres ortum duxisse*: e si sforza provarlo con più ingegno che verità, come sono tutte le cose che in quel suo empio libro si leggono. Ma Sant' Agostino nel suo libro primo sopra la Genesi *ad litteram* ci insegna, che Dio Creatore disgombrando la Terra da que' smisurati abissi di acque, che la coprivano, aprì dentro quella alcune ampie concavità, le quali ricevendo in se l'acque correnti potè poi la Terra comparire arida e secca. Ecco le sue parole: *quamquam & Terra longè latèque subsidens potuit alias partes præbere concavas, quibus confluentes & concurrentes aquæ reciperentur, & appareret arida ex his partibus unde humor abscesserat*. Dapoi nel libro quinto ricercando in qual maniera poteva quel fonte del Paradiso irrigare, come dice la sacra lettera, tutta la superficie della Terra, mostra chiarissimamente esser quì d'opinione, che da quella vastità d'acque racchiuse, come disse, nelle concavità, e nelle viscere della Terra per innumerabili vie o meati, uscisse poi fuori a fecondarla. Nel qual passo si conosce ancora esser egli di opinione che del mentovato abisso di acque se ne facessero due porzioni, una delle quali formasse il Mare, e l'altra

nascondendosi nella Terra fosse l'origine di più e piu Fonti : avvegnachè poi la Scrittura , secondo un suo tal uso , si serva del numero singolare , in vece del plurale : *Quod si ipsius abyssi magnitudinem , ea parte excepta quod Mare dicitur , & evidenti amplitudine aquae maris fluctibus terram ambit ; in ea sola parte , quam reconditis sinibus terra continet ; unde se omnes fontes , & omnes aquae diversis tractibus venisque distribuunt , & suis quicumque locis erumpunt , fontem voluit appellare Scriptura , non fontes propter naturae unitatem , eumque per innumerabiles vias antrorum , atque rimarum ascendentem de terra , & ubique dispersit quasi crinibus irrigantem omnem superficiem terrae non continua specie tanquam maris aut stagni , sed sicut videmus ire aquas per alveos fluminis flexusque rivorum , & eorum excessu vicina perfundere , quis non accipiat , nisi qui contentioso spiritu laborat ? E più basso : Quapropter de istius fontis magnitudine vel multitudine , qui sive unam habuit alicunde eruptionem , sive propter aliquam in terrae occultae sinibus unitatem , unde omnes aquae super terram scaturirent omnium fontium magnorum atque parvorum unus fons dictus est per omnes dispositiones suas ascendens de terra , & irrigans omnem faciem terrae ; sive etiam , quod est credibilius , quia non ait : unus Fons ascendebant de terra , pro numero plurali posuit singularem , ut sic intelligamus fontes multos per universam terram loca vel regiones proprias irrigantes ; sicut ut dicitur miles , & multi intelliguntur , sicut dicta est locusta & rana in plagis , quibus Aegyptii percussi sunt , cum esset innumerabilis locustarum numerus vel ranarum , jam non diutiùs laboremus . Sicchè o uno , o molti fossero que' Fonti del Paradiso , già non vuole Agostino , che quell'acque venissero dal*

Mare ; ma che da una loro quantità racchiusa nelle viscere della Terra fuori sgorgassero : E se questa fu la struttura del primo Fonte , e la prima via che la Divina Sapienza insegnò all'acque , perchè non si potrebbe dire , che durasse oggi ancora ? Forse perchè le nevi , e le grandini e le rugiade , che cadono dal Cielo non sono bastanti a conservar piene le caverne de' Monti , sicche mai fecchino i nostri fiumi ? Ma già le ostinate osservazioni di più , e più anni fatte da molti valentuomini nel reale Osservatorio di Parigi , ci hanno bastevolmente persuaso , che in una Provincia tanta acqua cade dal Cielo o in pioggia , o in neve ; o in rugiada , che serve a mantenere pieni , ed a ribocco tutti que' fiumi , che in essa corrono .

Ma io non vo' già più tediarvi con queste bazzecole , che tali per voi che avete

Pien di Filosofia la lingua , e' l petto ,
sono sì fatte cose . Solamente voglio darvi il piacere di leggere una galantissima Iscrizione , che il Sig. Egizio preso dell' amenità e vaghezza del luogo fece sopra la *Francesca* : e che S. E. il Sig. Principe farà intagliare in marmo , e porvela ; tanto è bello il suo genio , e tanto è vago dell' amene cose il suo grand' animo . Eccovela .

*Cum olim Satyros Caprigenum genus
Nymphae defugerent sat celeri pede ,
Ac se se aeviae rupis in intima
Certarent pavidae tradere protinus ;
Hic tandem , niveis duriter artubus
Oclusis , madidas ceruleas comas
Nil ultra veritae linquere pendulas
Optarunt . Memorem te modo sedule
Praesta Dux gregis , neu prope sordidum*

Huc

Origine delle Fontane. 389

*Huc gregem intuleris volvere corpora ,
Aut ausis teneram fallere Virginem.
Nympharum haec etenim non bene fert pudor.*

*Id Nomine
ANTONII CARACCIOLI*

Eximii Torellae Principis

Tibi edicunt

Sebastianus Pauli Lucen.

Matthaeus Aegyptius Neapolit.

Sanctae Amicitiae ac Pudoris cultores

Qui Non. Jun. Anno MDCCXXIII

Vino meraciore

Principis & Loci genium salutarunt.

Voi intanto seguitate ad amarmi , e a credere che
farò sempre

Napoli 28. Giugno 1723.

Vostro

Divotiss. Obbl. Servid. ed Amico

Sebastiano Pauli.

Lettera

Lettera del Sig. N. N.

AL SIGNOR N. N.

IO non sò , qual nero genio abbia mai tentato l'Autore delle Riflessioni , coll' opporsi all' evidenza del fatto , fingendo , imponendo , nulla provando , e in tal maniera impropria , e sprezzante il tutto esponendo , che non si può leggere senza noja , nè senza collera sino al fine . E ciò , che ha fatto strabiliarmi , si è , che ha avuto coraggio di dedicare il suo Libricciuolo a una Principessa sì pia , sì dotta , e sì prudente , non riflettendo a più cose rimarcabili molto , cioè , ch' era della stessa sentenza , che con tanta passione , e agrezza impugna , e deride , il Serenissimo Gran Principe , di sempre eterna , e gloriosa ricordanza , citato dal nostro Autore col dovuto rispetto nelle sue *Annotazioni* il qual Serenissimo era di mente così illuminata , e grande , e di così raro ammirabile giudizio dotato , che non poteva nè ingannar , nè ingannarsi . In secondo luogo , che scriveva con un modo così aspro , e severo contra i primi lumi della Francia , dell' Inghilterra , e dell' Italia , e segnatamente contra i primi Letterati di Firenze , e della
famo-

famosa Università di Pisa , per tacere il nostro Autore , noto già per tanti scoprimenti fatti , impugnando il quale tutti impugnava : e in terzo luogo , che non vanno dedicati a Principesse di altissimo merito , sì bassi , e ridevoli componimenti , ne' quali altro non si scorge , che tratti d' amara bile , e di malnata passione . E in quale Scuola ha mai imparato a scrivere in tal forma ? Non già da' celebratissimi , e valenti Maestri Signor Redi , Signor Bellini , Signor del Papa , Signor Magalotti , Signori Salvini , Signor Marchetti , Signor Zambeccari , Padre Reverendissimo Grandi , Signor Tilli , nè da tanti altri , che troppo lungo farei nel tutti nominargli , che sono la vera Idea del sapere , della modestia , e del vero onesto , dotto , e savio modo di scrivere . Non già dal Signor Vallisneri , il quale , quantunque abbia impugnato tanti , e levate tante menzogne , che imbrattavano le Medica , e Naturale Storia , sì antiche , come moderne , per mancanza di nostra fiacca Natura occorse , l'ha fatto con tal modestia , e rispetto di tutti , che lo stesso Signor Andry , chiaro Giornalista di Parigi , benchè dal nostro Autore impugnato , nel dare la Relazione , e l' Estratto del suo Libro intorno la *Generazione de' Vermi del Corpo Umano* , lasciò scritto con amabilissima sincerità (a) che (il Signor Vallisneri) fa la Critica con tutto il riguardo possibile , e si serve di termini li più rispettosi : e quantunque gli rimproveri d' abbagliati , egli addolcisce la forza di questa espressione con gli Epiteti graziosi , ch' egli aggiugne a' nomi di chiunque cita . Il Padre Buonnanni , dottissimo Gesuita , il Padre Don Alberghetti , stimatissimo Somasco , il Signor Trionfetti , Chiarissimo Botanico della Sapienza di Roma ed altri , allora tutti viventi , e degnamente venerati ,

furo-

(a) An.
1702. del
Mese di
Gennajo .
Art. 8. pag.
115.

furono dal nostro Autore con tal grazia, e civiltà impugnati (per essere acerrimi difensori de' nascimenti spontanei) nel suo primo Libro, che diede alla luce *della curiosa origine di molti Insetti*, che si scrissero poi a vicenda amichevoli, e compitissime Lettere; e più amici di prima, e più obbligati restando. I Giornalisti d'Italia nel loro erudito Giornale, che in Venezia si stampa, quante volte hanno faviamente inculcata questa massima, negli Italiani Scrittori necessaria molto, e lodevole, che nello scriversi contro l'un l'altro, usino ogni onesto costume, che a' civili, e dotti Letterati conviene? Il suddetto Signor Vallisneri in una Lettera dopo la sua opera *De' Corpi Marini, che su' Monti*

(a) Prima Lettera .
 Disamina di un solo Articolo ec. nel fine .
 pag. 175.

si trovano (a) non ha egli chiaramente fatto vedere, che si può essere di opinione contrario, e di animo amico, e vicendevolmente cortese? Può ciascheduno a suo modo credere, può tentare di persuader gli altri, ma col dovuto rispetto, e senza maniere improprie, e plebee dir sua ragione, non essendo a niuno il dirla vietato; sapendo bene chi ha fior di senno in capo, essere questa, che persuade, non una fanatica, e torbida maniera di apportarla, nè un fozzo ingiurioso modo d'esprimerla. *Dissentientium inter se reprehensiones non sunt vituperandæ, maledicta, contumelia, tum iracundie, contentiones, concertationesque in disputando pertinaces indignæ mihi Philosophia videri solent.* E celebre avviso d'un Savio.

Nel secondo Tomo del *Libro intorno l'Ovaja de' Vermi del Corpo umano ec.* del citato nostro Signor Vallisneri si leggono savie, e modestissime Lettere di opposizioni, e difficoltà a lui fatte da due venerabili uomini, Monsignor del Torre, Vescovo d'Adria, e Padre Reverendissimo Borromeo, ora Vescovo-

Vescovo degnissimo di Capo d' Istria , come anche del Chiarissimo Signor Mangeti ; con le Risposte dell' Autore , tutte vicendevolmente con tal modestia , e rispetto scritte , che i Leggitori innamorano , e servono , e servir possono d' esempio ad ognuno , per far conoscere il modo , con cui debbe nobilmente trattare chiunque contro un altro imprende il duro impegno di scrivere , e particolarmente , quando non è provocato , nè l' Autore , che ha scritto sa nemmeno chi egli sia . Così appunto gratuitamente , per una sola tetra inclinazione di mordere , e vana lusinga di farsi onore , s' è presa la pena l' *Autor delle Riflessioni* di volere entrare in campo , non provocato , nè conosciuto , armandosi d' armi di fumo ; e d' ombre composte , che possono facilmente da chicchessia essere dileguate , e distrutte : laonde pare , che a bella posta scrivesse il dottissimo Betto , (a) quando disse : *tantam esse nonnullorum* (a) *præ-*
perversitatem , & maledicendi libidinem , ut quos fat. ad
maximis laudibus cumulare , atque extollere deberent , Comm. 4.
eos sibi studio habeant insectari , atque oppugnare . Fen. p. Ca-
Sed ita more comparatum est , ut qui minus ingenio , non. Avi-
atque eruditione valent , audacia pro sapientia utan- cen.
tur . Ma dice il dilicato Sofista , che il Signor Valisneri non solamente impugna gli antichi , ma nemmeno loda i Moderni , chiamandogli *Filosofi grandi , arditi , e sperimentatori , che tutto vogliono decidere a forza d' occhio , e di dito ,* parendo lui , aver loro fatto poco servizio , facendone il *Carattere in una maniera sì stravagante .* Tutta la sua maraviglia sta forse in quello avergli chiamati *arditi* , e in quel dire , *che tutto vogliono decidere a forza d' occhio , e di dito .* Quanto al primo dovrebbe pur sapere , che la *Crusca* (a cui tanto deve l' Italiano Idioma) spiega *ardito* anche per *animoso* ,

coraggioso , e ne apporta le autorità di Gio: Villani , e di Dante , e dove espone il vocabolo d' *ardire* , lo appella *prontezza d' animo nello' intraprendere imprese difficili , e pericolose* . Ora , quando queste parole in buona parte si prendono , accompagnate da altri epiteti di lode , che mostrano la retta intenzion dell' Autore , non è un far loro molto servizio , ed esprimer il carattere d' Uomini insigni , e di petto forte , per intraprendere azioni illustri , e gloriose ? Doverli opporre alla corrente di un intero popolo di Filosofi strepitosi , e pieni di credito , non vi vuole *prontezza d' animo , e non volgar coraggioso* ? Se poi chiamargli *grandi , ed esperimentatori* , che vogliono solamente nelle naturali cose ciò , che veggono , e toccano , non alle ciarrie , alle fanfaluche , e alle pecoraggini di visionaria gente , sia biasimo , a Voi , che sete indifferente , e che sapete i gravissimi pregiudizj , che hanno apportate sinora le metafisiche speculazioni all' avanzamento della buona Filosofia , e alla spiegazione de' Fenomeni della Natura , rimetto il giudizio . L' essere stati tante volte ingannati dalle belle apparenti ragioni , che non erano finalmente , che pure , e falsissime sofisticherie , ha aperto gli occhi a' più Savj (fra' quali 'l suo Redi ottiene pure de' primi luoghi) onde avveduti dell' errore , di voler credere più a ciò , che leggono , o pensano , che a ciò , che veggono , e toccano , hanno mutata strada per consiglio principalmente dell' Insigne Baccone da Verulamio , e per vero dire , hanno più scoperto in un Secolo (come vede chiunque non è affatto uno Stipite , o un Fungo) di quello , che hanno fatto con tanti schiamazzi , e inutili strida in tutti i Secoli trasandati . Ma queste sono baje da farsene beffe , e non fermarvisi sopra ,

pra , perchè uscite da una penna troppo appassionata , e da uno , che ha le traveggole agli occhi , il quale tutto prende in mala parte , tutto deride , e sprezza , e in una maniera sì stravagante converte tutto in mal' uso , cioè gli antidoti in veleno , e le lodi in biasimo , ogni cosa corrompendo , e annerando con un amaro fetidissimo inchiostro .

O come sono i buon giudizj rari,
 Come spesso la turba stolta apprende
 L'estremo in ogni cosa , o 'nsegni , o impari !

Francesf.
 Sansov.
 Sat. 3.

Essendo Medico doveva pur sapere il famoso detto del nostro Ippocrate (a) *Oculis autem* (fentite le sue parole) *magis credere oportet , quam opinionibus* , e lo stesso Paracelso , non sempre senza ragione contra le visionarie scuole incollerito , con verità incontestabile scrisse : *Quod oculis videtur , ac manibus palpatur , id Theoricum rectè instruit , ac docet .* (b) Se avesse quel buon Uomo creduto a' sensi , o agli occhi , e alle dita , non avrebbe imporcate le carte con tante dotte speculazioni , e fatto un *Libro di Pomice* , da cui per quanto si sprema , non si cava alcun sugo , e se alcun poco se ne cavasse , altro non farebbe , che nera bile , o avvelenata melancolia . Ma lasciamolo in questa immerso , e passiamo ad altro .

(a) Lib. 1.
 de Diæta.
 n. 5.

(b) Paracels.
 de Tartar. p.
 m. 112.

Sappiate , che in questa State ho girato più di quello , che girar mi credea , sì nella nostra Lombardia , sì in parte della Romagna , ed essendo , come sapete , la stagione molto secca , e priva di piogge , ho veduto in ogni luogo , e toccata con mano la verità della nostra sentenza . In Ravenna , ch' è pur vicina al Mare , da cui al tempo de' Romani era bagnata , tutti i pozzi delle Ville circonvicine , e de' Borghi stessi trovai privi d'acque , e

andavano ne' prossimi due Fiumi a cavar buche , dentro le quali alcun poco d'acqua dalle sottoposte inzuppate rene colava , ma che presto terminava , laonde , essendo vicina la vendemmia , erano forte travagliati ; temendo , non aver acqua sufficiente per fare il Vino . E pure non solamente sono vicini al Mare , ma anticamente v'era già stato , e avrebbono pur dovuto que' sottoposti ingrati Feltri seguire ancora l'usato suo uffizio , se non per altro , per gratitudine , e per memoria dell' antica ospitalità concessa , dovendo anche a loro somministrare a ribocco acqua a' fonti , a' pozzi , e alle assetate , e inarficciate campagne . Nel viaggiare poi da Ravenna fino a Milano , e da Milano fino al di là da Como , immaginate quanti torrenti , e fiumi passai , ed eccettuato il Po (ch' era però anch' esso assai basso) in tutti gli altri i Porti , e le Barche sulla fecca sabbia posavano . Molti aridissimi , e rarissimi quelli , pe' quali da' monti colava acqua pochissima , e stentata . Mi ricorda , che nel passare per Modena , parlando con un dottissimo gentiluomo delle celebri loro Fontane , mi disse stupente , e come cosa rada narrante , che in quest' anno con non mai forse accaduta meraviglia le loro Fontane erano calate d'acqua , imperocchè in molti luoghi , dove per i cannoni di bronzo uscivano traboccanti a porger tributo ad altri pozzi sottoposti nella stessa Contrada , più non fluivano , e sotto il livello ordinario le acque stagnanti restavano : la qual osservazione però mi promise fare in ogni Fontana , ed a suo tempo darmene avviso .

Osservai pure , come nelle sole Ville vicine a' Monti si trovavano ancor molti pozzi d'acqua sufficiente abbondanti , lo che nelle Ville più basse non accadeva , le quali più certamente al Mar s'

acco-

accostavano : del che parlandone con un vecchio Contadino , con la sua Naturale Filosofia , sopra una lunga osservazione fondata , così rispose : Signore , sappiate , che ciò accade , perchè in questi Monti piove spessissimo , cosa , che non accade nelle pianure ; ed ora contiamo per cosa rarissima , che nel Mese passato di Luglio durò per quindici giorni un' ostinata serenità . Guai a noi , se così spesso non piovesse , mentre i nostri pendenti , e sterili campi presto si seccano , e di bagnarsi spesso abbisognano , altrimenti sarebbero inabitabili questi Paesi . Tutte le loro nebbie , e tutte , o quasi tutte le loro nuvole , noi veggendole , spinte da' venti , vengono a urtare , ed a fermarsi in questi Monti , e qui s'avvallano , e si condensano in pioggia . Restai sorpreso , e di maraviglia pieno , riflettendo , che colui , per altro zotico , e mal in arnese , dalla pura osservazione , e dalla necessità addottrinato ne sapeva più in questo genere di qualche togato Filosofo , e segnatamente dell' *Autor delle Riflessioni* , che Dio fa , quante volte si è stropicciata la fronte , quante volte ha pensato , e ripensato , per formare quel suo mostruoso Sistema , per accomodarlo agli effetti della Natura . Ma in verità rari sono di così guasto palato , conciossiacchè con quanti Matematici , e Filosofi Savj , ho parlato , e parlo ; tutti al presente sono della sentenza del nostro Autore , e ciò , che mi fa strabiliare , i primi sapientissimi Professori di Pisa , dove pure egli è stato , per imparar le buone dottrine , vogliono , che tutti i Fonti , e i Fiumi vengano dalle piogge , e non dal Mare , che sotterra addolcisca , e dentro le sue vene inerpicandosi faccia stravagantissimi giuochi , alle leggi della Natura contrarj . Sentite , vi prego , per ora un solo , a Voi molto ben noto , e notate

con

con quanta grazia , giustizia , e forza spiega in versi sciolti questo , quanto mirabile , altrettanto famigliare , e necessario Fenomeno della gran Madre: Egli è il celebratissimo Signor Lorenzo Stecchi , Pubblico Professore di Filosofia nell' Università di Pisa , gran Filosofo , e gran Poeta , che può chiamarsi senza adulazione il Lucrezio Toscano , il quale descrive la nascita delle Fontane , e de' Fiumi in uno de' suoi tre Libri , in cui tutta la sperimentale , e vera Filosofia rinchiude , ciascuno de' quali in tre distinti giorni nel mezzo d' una fioritissima udienza de' migliori Letterati di Toscana ha pubblicamente cantato , che per fano consiglio di amici darà quanto prima alla luce colle stampe di Napoli . Dopo aver trattato di alcune sostanze , che dagli Antichi furono credute Celesti , in quanto dall' aria in terra piovino , come la Manna , o il Mele , prende occasione di passar a cantare l' *Origine de' Fiumi* in tal maniera .

Fora , cred' io , più giusto , il dir , che i Fiumi
 Piovon dal Ciel , quantunque audace sembri
 A chi per lor nativo fonte implora
 L' Oceano , gran Padre delle cose:
Miseri , che per gir dietro alle larve
D' apparente cagion , lascian la vera!
 Poichè del Mare il procelloso letto
 Sendo dell' Alpi , onde ogni fonte muove ,
 Più basso , è d' uopo confessar , che l' onda
 Contro al peso natio salga dal lido ,
 O sien de' Monti più sublimi i lidi ,
 Onde dal Mare entro alle cieche vene
 Al chin discenda all' alpi il Rio sorgente ,
 E salga poi , qualor si affretta al Mare
 Tornar portando il grave piè d' argento .

Per

Per l'un fora imminente il primo dantio,
Chè vider già Deucalionè , e Pirra,
Traboccando sul fuolo il Mar ; per l'altro
Scompaginato fia l'ordine eterno
Della Natura , onde ogni grave scende :
Al folle ingegno umano error cotanto
Persuader l'ambizion poteo ,
Di cercar sempre ignote alte cagioni ,
E quelle trascurar , che agli occhi avante
Gli stese Alma Natura ; Or chi non vede ,
Qualor d' atra caligine coperto
L'aer si grava , e nuvoloso il Cielo
Dall' alte cateratte il fuolo inonda ,
Che al crescer della pioggia , il picciol Rio
Cresce , e s'ingrossa in rapido Torrente,
Ch'argine sdegnata , e imperioso a forza
Tragge d' arbori , e sassi , ampio tributo :
L'alte cime degli Olmi , e de' Cipressi,
Amico Afilo de' canori augelli,
Comuni or son de' muti pesci il nido.
Qual fulmine severo , ovunque passa,
Lascia segno fatal d' alte ruine;
Ma quando nel Sestil rugge il Nemeo,
E i frutti , e i fior con l'appassite fronde
Chieggion soccorso al Ciel , di pioggia avaro,
Umil serpendo , l'orgogliosa fronte
Inchina a terra , e il semplice Pastore,
Mentre la greggia appiè di lui già domo
S'inginocchia , per berne a picciol forsi :
Il guata allor maravigliando , e dice,
Questo è pur quello insultator possente
Dell' innocente mio rozzo abituro,
E per disdegno a piede asciutto il varca.

Ma

Ma tolga pur l'alma Natura intenta
 A conservar ciò , che nel fuol s'annida ,
 Che i Fiumi dall'amare onde del Mare
 Sorgesser , che di sal pregni , ed infetti
 Scorrendo , spargerian tofco , e veneno ,
 Distruggitor della fperata melle ;
 Voto il fuol d'animai ; l'aria d'augelli
 Fora ; che in lor bevuto avrian la morte ,
 Secche le piante , e le Campagne rafe
 Dell'erbe elette a fatollar gli armenti :
 Nè il lungo circular dell'acque erranti
 Spogliar per le terrestri intime vene
 Il fal potria ; di lor tanto fi indonna :
 Poichè del Sale i Corpicciol difciolti ,
 Mentre le vote celle empiono appunto ,
 Che fon tramezzo alle maritim'onde ,
 Arte non vale , o Chimico configlio ,
 Che premendo , o trucciando indi l'efpella :
*Come verfando d'eloquenza un Fiume ,
 Bafante a difsetar folto drappello
 In Marmo. fcriffe il VALLISNIER, che il volo
 Dietro al buon Redi emulador difciolfe .*

Che ne dite amico ? Si può fcrivere con più grazia , con più eleganza , con più chiarezza , con più verità ? Quell'amico , che da Firenze mi ha mandato il fuddetto ameniffimo squarcio di vera Filofofia ; così maeftevolmente adorna , mi fcrive pure , *di aver goduto molto il vantaggio di una sì dotta , ed amena infieme leggiture , per dare qualche riftoro alla perdita fatta del nome , per altro illufre , Fiorentino , nello fciatto , poc' anzi ufcito, Componimento dell'Autor delle Riflèffioni ec. fendo opportuniffimo , che veggafi da più penne To-
 fcane*

scane sostenuto , e difeso lo splendore delle purgatissime Dottrine del nostro insigne Vallisneri , ed oscurate l'altre di quegli , che temerariamente d'oscurarle pensarono . Sono pure recentemente uscite alla pubblica stampa in Siena alcune celebri Conclusioni , stese , e difese dal dottissimo Signor Pinelli , dedicate al suddetto gran Filosofo , e tutte sulle sue saldistime dottrine fondate , e in bella , e ricca maniera adorne . Dal che si vede , quanto male al vero si opponga , e quanto vada errato pe' luridi sentieri di una storta Fantasia quell'ardito Scrittore , il quale crede con quattro sue fanfaluche , e riboboli di oscurar le dottrine , e la fama del nostro celebratissimo , e sincero Filosofo . Aggiungeremo quì un Sonetto , in cui l'Illustrissimo Signor Alessandro Pegolotti , Cavaliere di Corte di S. A. S. di Guastalla , spiega mirabilmente sul Sistema del nostro Autore l'Origine delle Fontane .

IL gran Padre Oceano in seno alloggia
 L'ampio , instabile corpo , e fluttuante
 Della grave , orgogliosa acqua pesante:
 Ma il leggero , e fottile in alto poggia.
 Di vaporose nubi in varia foggia
 Ei se ne va per l'aria indi vagante ,
 E dappoi sovra il suol di neve in tante
 Bianche falde ora scende , or cade in pioggia.
 Penetra pe' meati ei della terra ,
 E ovunque sito incontra aperto , e vano ,
 Ivi in placidi laghi ei si rinferra.
 Spiccica alfine in bei fonti , e scende al piano
 In mormoranti rivi , e in fiumi egli erra
 Tornando in seno al gran Padre Oceano .

Di questa medesima opinione si fece conoscere ancora Dante cantando

Purgat.
C.18.

Infin là vè si rende per ristoro

Di quel, che 'l Ciel de la marina asciuga,

Ond' hanno i Fiumi quel che va con loro.

Altro per ora non voglio scrivervi, riserbandomi un'altra volta a toccar altri punti, de quali so, che ne avrete molto diletto per l'ingenuo amor, che portate al nostro Vallisneri, e alla Verità, la quale quanto più combattuta, tanto più vigorosa risplende, stupendomi forte, come chi scrive non abbia sempre avanti gli occhi quell'aureo detto di Quintiliano: *Modestè namque, & circumspècto judicio* (parmi, che parli chiaro) *de Magnis Auctōribus pronūciandum est, ne, quod plerumque accidit, damnemus, quod non intelligimus*, e caramente abbracciandovi, mi protesto sempre ec.

LO STAMPATORE

A Chi legge.

NEl tempo che terminiamo la stampa, ci giunge un'altra dottissima, e sudatissima Disertazione, assai lunga, e forte del Signor Dottor *Carlo Giuseppe Vecchi*, Medico di Belgiojoso, Scolare già del Signor Dottor *Francesco Palazzo*, Medico celebratissimo, che risponde da capo a piedi a tutta quanta la Scrittura dell' *Autore delle Riflessioni*, ec. nervosamente, e ad evidenza impugnandola, e ad uno ad uno i suoi errori chiaramente, e con tutta modestia esponendo: ma per ora soprasediamo di stamparla per certi nostri giusti motivi, riserbandoci ad altra occasione di stamparla, se ve ne farà di bisogno, per arricchire il mondo Letterario di così belle notizie, contenti delle sinora date, bastantissime per far conoscere la verità del Sistema del nostro Autore, accennando solo questa, per dare la meritata lode al dottissimo Signor *Vecchi*, e al suo stimatissimo Maestro. Egli è incredibile l'universale, dirò così, plausibile sollevazione, o nobile tumulto de' primi Filosofi, e Letterati Italiani di perfetto gusto in favore del nostro Autore, essendosi scoperto in questa occasione, aver ben anch' esso i suoi Emoli, come chiunque non può dare a tutti nel genio,

Eee z ma

ma sono incomparabilmente maggiori di numero ,
 e tutti i primi di sceltissima Letteratura , e di ra-
 ro talento gli amici che hanno preso a difendere
 giustamente ogni sua sentenza , di maniera che fa-
 remmo più Volumi , se tutto ciò ch' è stato scrit-
 to in sua Difesa , e in sua lode stampar volessi-
 mo , ma questo per ora basta , per sostenere la ve-
 rità , e il Decoro delle Dottrine d' un così onesto ,
 dotto , e famoso Italiano . Vivi felice .

INDICE

Degli Opuscoli raccolti in questo Volume.

LEZIONE ACCADEMICA dell' Origine delle Fontane dell' Illustrissimo Signor *Antonio Vallisneri* Lettor Primario nello studio di Padova ec. Recitata nell' Accademia de' Ricovrati di Padova. pag. 1.

ANNOTAZIONI alla medesima fatte dal suo Autore. pag. 21.

LETTERA FISICO-MECCANICA della vera, ed unica Origine delle Fontane del Dottore *Gaston-Giuseppe Giorgi* Filosofo, e Medico Fiorentino. pag. 111.

LETTERA PRIMA dell' Illustrissimo Signor *Domenico de' Corradi* d' Austria, Commessario Generale dell' Artiglieria, Soprantendente alle Miniere, e Mattematico di S. A. S. di Modena, Reggio, Mirandola ec. in Risposta ad alcune Richieste fattegli dal Dottor *Gaston-Giuseppe Giorgi* ec. e precisamente sopra le misure dell' Acque che cadono in Modena, e in Garfagnana, e l' esatta velocità dell' Acque correnti del Po, e sue portate, scritta al medesimo. p. 213.

ANNOTAZIONI sopra un Libricciuolo stampato in Lucca l'anno 1725. intorno l' origine delle Fontane. pag. 243.

LEZIONE ACCADEMICA sopra l' Origine de' Fonti

- Fonti del Signor Dottore *Giuseppe Avanzini*, Medico in Firenze, Recitata nell'Accademia Fiorentina il di 17. Maggio 1725. all' Illustriss. Signor Francesco Roncalli Medico, e Filosofo di Brescia ec. pag. 317.
- LETTERA del Signor N. N. in cui si scoprono molte imposture, e inganni dell' Autore delle *Riflessioni sopra l'Origine delle Fontane* all' Illustrissimo Signore Giovambatista Mazini Medico, e Filosofo di Brescia, ec. pag. 334.
- CONFERMA del Sistema del Signor Vallisneri intorno all'Origine delle Fontane fatta dall' Illustrissimo e Dottissimo Signor Co: Giacomo Riccati ed esposto in una lettera scritta al sudetto Autore. pag. 354.
- ANNOTAZIONE. pag. 358.
- SQUARCIO DI LETTERA d' un chiarissimo Professor Fiorentino, dove da il giudizio del Libricciuolo d' un suo Medico Compatriota, intitolato *Riflessioni intorno l'Origine delle Fontane ec.* scritta ad un Amico ec. pag. 360.
- SQUARCIO DI LETTERA d' un Dottissimo Letterato Pisano, in cui da il savio giudizio del Libricciuolo intitolato *Riflessioni intorno l' Origine delle Fontane ec.* ad un Amico. pag. 363.
- LETTERA del Signor N.N. intorno al titolo del Libro delle *Riflessioni ec.* al Signor N. N. pag. 366.
- LETTERA DEL P. SEBASTIANO PAULI della Congregazione della Madre di Dio all' Illustriss. Sig. Antonio Vallisneri Pubblico, Primario Professore in Padova, intorno ad una Fontana osservata in Puglia ne' Feudi del Signor Principe di Torella, che conferma il Sistema del medesimo. pag. 374.
- CON-

CONCLUSIONES PHYSICO-MEDICÆ, quas
 sub Auspiciis Illustrissimi D. ac Viri Clarissimi
 D. *Antonii Vallisneri* de Nobilibus e Vallisneria,
 in Patavino Lyceo Publici Primarii Theoricæ
 Medicinæ Professoris , S. C. C. M. Caroli VI.
 Imperatoris Medici, Academiæ Germanicæ Cu-
 rioforum , & Regiæ Soc. Londinensis Socii , &c.
 exposuit & coram Almo Philosophiæ , ac Me-
 dicinæ Doctorum Collegio defendit Senis in Aula
 Comitiorum Anno MDCCXXV. Leo Bernar-
 dus Pagliai Senensis Academicus Physiocriticus .
 pagg. seqq.

Essendoci sopraggiunte alcune Conclusioni, spettanti all' Istoria Medica , e Naturale ; tutte cavate dalle Opere del nostro Autore , ci pare cosa giusta l' aggiugnerle , acciocchè si vegga , quanto negli animi nobili , e ingenui altamente annidi l' amore alla verità , e al decoro di chi lo merita , tanto più che in esse ancora si difende la di lui sentenza intorno all' Origine delle Fontane.

CONCLUSIONES

PHYSICO-MEDICÆ

QUAS

Sub Auspiciis Illustrissimi D. ac Viri Clarissimi D. ANTONII
VALLISNERI de Nobilibus e Vallifneria, in Patavino
Lyceo Publici Primarii Theoricæ Medicinæ Profes-
soris, S. C. C. M. CAROLI VI. Imperatoris
Medici, Academiæ Germanicæ Curioforum,
& Regiæ Soc. Londinensis Socii, &c.

EXPOSUIT,

Et coram Almo Philosophiæ, ac Medicinæ
Doctorum Collegio

DEFENDIT

SENIS

In Aula Comitiorum Anno MDCCXXV.

LEO BERNARDUS PAGLIAI

SENESENSIS

ACADEMICUS PHYSIOCRITICUS.

VENETIIS. MDCCXXVI.

APUD PETRUM MARCHESANUM.

SUPERIORUM PERMISSU.

COMMISSIONERS

OF THE LAND OFFICE

IN RESPONSE TO A RESOLUTION PASSED BY THE HOUSE OF COMMONS IN 1871

AND TO A RESOLUTION PASSED BY THE HOUSE OF COMMONS IN 1872

IN CONNECTION WITH THE

LANDS ACT, 1875

AND TO A RESOLUTION PASSED BY THE HOUSE OF COMMONS IN 1876

ILLUSTRISSE
DOMINE.

Est, Illustrissime Domine, vis Animorum, atque Naturæ, qua omnes trahimur ad Cognitionis, & Scientiæ cupiditatem, ut quotiescumque aliquid egregie factum, doctèque scriptum aut audimus, aut legimus, maximo plerumque studio incendi videamur, eosque etiam,

iam , quos numquam vidimus , sæpenumero diligamus . Hoc ipsum mihi quidem usuenit in meo Physices , ac Medicinæ studiorum curriculo : cum enim in tanta opinionum , ac Systematum varietate diu multumque hæsitaverim , scrupulum mihi omnem exemerunt Libri tui sane immortales , quos opportune ante oculos posuere Sapientissimi Viri , hoc animo , ut ex iis ferme unis non solum omnia , quibus tyrocinio meo opus esset , sed quibus etiam olim veteranus exornarer , abunde colligerem . Cœpi itaque Opera tua vere aurea manibus terere , atque assidua rerum pulcherrimarum , quas in iisdem reperi , meditatione factum est , ut honestissima Animi tui species , & ipsa veluti imago acerrimi ac præstantissimi ingenii una cum egregia illa , qua commendaris , virtutum corona ante oculos versaretur . Quidni te igitur colam , te observem , summaque prosequar veneratione ? Quidni , si ita loqui fas est , quidni te amem , te diligam , cui , si quid studio , aut industria in hisce meis facultatibus profeci , id totum acceptum est referendum ? Amant te certe , debitisque sequuntur honoribus quotquot fere sunt per Europam optimarum Artium studiosissimi Viri ; amant Academiæ , præsertim vero Germanica Curiosorum , ac Regia Societas Londinensis ; amat & Augustissimus Romanorum
Impe-

Imperator Carolus VI. fovetque in sinu Clementiæ suæ , ut sileam ceteros Principes , Dynastas , atque Magnates , quorum benevolentia , & nova in dies dignitatis accessione jure , meritoque exornaris . Verum hæc omnia , licet & maxima sint , & summo ab Hominibus plerumque studio quæsita , tua vere non sunt , sed tantum circa te posita : tua sunt , Vir Clarissime , Historia Naturalis , Anatome , Philosophia experimentalis , & Medicina tuis laboribus illustratæ , & mirifice auctæ : tua sunt illa de Insectis , de Vermibus Corporis humani , de Origine Fontium , de Generatione , aliæque sexcenta , quæ tibi debere fatentur Medici omnes , ac Physici sapientiores : tuæ proinde Theses hæc Physico-Medicæ , quarum singulas & ipse vides a te , tuorumque librorum lectione esse profectas . Ad te nunc itaque redeunt , Illustrissime Domine , quæ tua sunt , atque iis ego quota portio etiam accedo , perpetuam tibi (quod felix , faustumque sit) a D. O. M. incolumitatem precaturus bono totius litteraturæ , quæ ad Naturæ scientiam , & Artem medicam spectat .

CON-

CONCLUSIONES

PHYSICO-MEDICÆ.

EX PHYSICA.

I. **C**Um Medicinæ Patres Naturæ contemplationem in hujus facultatis fundamentis stabiliendis magni fecerint; teste enim Celso-*Verisimile est & Hippocratem, & Erasistratum, & quoscumque alios non contentos febres, & ulcera agitare, rerum quoque naturam scrutatos esse*-incredibile videtur elapsis temporibus tam necessarium studium ita a Medicis fuisse neglectum; ut metaphysicis tantummodo speculationibus innixi, magno Artis nostræ detrimento novum systema fundaverint, quod præter voces, tricas, & ambages nihil boni in se continet. Nostra tamen ætate, quoniam Medici in rerum naturalium indagine omnino sunt occupati, magnum in dies sumit incrementum Medicina, ejusque Artifices fiunt perfecti, ut prædictus Celsus agebat, & aptiores, ut sapientissimus auctor, mysteriorumque Naturæ diligentissimus inter Recentiores interpret nobis testatur. Ne videamur itaque in studiis nostris a recta semita declinare, & esse cum iis, qui Empiricis morem gerentes, rerum physicarum indaginem damnant, & ignorantiae tenebris sepulti, a sapientibus commonescieri, atque doceri mordicus recusant, rebus medicis nonnulla Physices problemata præmit-

mittimus, præsertim vero quæ non exiguum Medicinæ lumen afferunt; nosque ipsos, ut docet Cicerone, *redargui, refellique patimur, quod ii ferunt animo iniquo, qui certis quibusdam, destinatisque sententiis quasi addicti, & consecrati sunt, eaque necessitate constricti, ut etiam quæ non probare solent, ea cogantur constantiæ causa defendere. Nos qui sequimur probabilia, nec ultra id, quod verisimile occurrerit, progredi possumus, & refellere sine pertinacia, & refelli sine iracundia parati sumus.*

II. Inter Naturæ opera, quæ sane Medicorum attentionem promerentur, primum certe locum tenent Corpora organica structura prædita, ut sunt Animalia, & Plantæ; Neque enim Corpus dumtaxat humanum præ oculis habere debet Medicus, sed, ut Galenus de usu Partium ait - *Quodcumque aliud Animal dissecare velit, parem inveniet in eo Artem, & Sapientiam, & quanto ipsum minus fuerit, tanto ei majorem admirationem excitabit.* Cum vero eodem loco concludat non solum Medico esse hujusmodi studia necessaria, sed multo magis Philosopho-Medico, qui totius Naturæ scientiam sibi studeat comparare, hinc nos omnibus aliis naturalibus rebus Animalium investigationem præferimus, maximeque laudamus eorum studia, qui circa Animalia minima, vel, ut ajunt, Insecta occupantur.

III. De Insectis itaque cupientes primo aliquid innuere, animadvertimus valde eos decipi, a quibus ea vocantur Animalia imperfecta, omnia enim organica Corpora, inspecto fine, propter quem sunt a Natura fabrefacta, perfectissima sunt; si vero eorum compositio, Organorumque usus ad invicem comparentur, in aliquibus plus esse artis, & ingenii, quam in aliis, facile detegitur. Sic me-

mechanica structura , quæ observatur in marinis , & terrestribus Plantis , in Cochleis , & Zoophitis , quam in Insectis , Piscibus , aliisque Bestiis , simplicior , minusque ingeniosa videtur . Hujusmodi artificiorum inæqualitate opus erat , ut quidam in Automatum fabrica varietatis ordo haberetur ; cum enim per Organorum multitudinem , & unionem Organica Corpora possint gradatim componi , palam est infinitam quamdam sapientiam potuisse eorum etiam combinationes ita dirigere , & ordinare , ut per minimos gradus ex una in aliam Corporis structuram transitus fiat . Hinc oritur Organicorum Corporum progressio , omniumque creaturarum rerum admiranda connexio , quæ sane per abstractas speculationes a Philosophis attingi non potest , sed assiduo , longoque labore in rebus physicis observandis , iisdemque inter se comparandis , ut Clarissimorum Virorum opera nobis testantur .

. I V. Eorum vestigiis inhærentes asserimus falsam esse eorum opinionem , qui Insectorum ortum putredini tribuunt , neque amplectendam illorum sententiam , qui Insectorum in Plantis viventium nativitatem Animæ sensitivæ Plantarum acceptam referunt . Etenim non solum hujusmodi animam esse negamus , verum etiam cum omnia Animalia ex Ovo ortum habere sustineamus , hanc proprietatem Insectis quoque cujuscumque generis convenire existimamus ; quinimo cum nostra sententia sit omnia Animalium Ova , omniaque Plantarum semina fuisse a Deo in principio Mundi creata , cunctorum Animalium , & consequenter Insectorum generationem , Plantarumque ortum nil aliud esse dicimus , quam minimarum partium plusquam perexigui Automatis vel in Ovo , vel in semine contenti explicationem , & augmentum .

Concl. Physico-Med.

B

V. Pro-

V. Proprios igitur parentes habent Insecta , & cum peculiaribus , propriisque cibis vescantur , & in determinatis , propriisque elementis vivant , ad faciliorem eorum inventionem commoda est distributio in quatuor Classes . Prima illorum est , quæ in Plantis degunt , iisdemque vivunt , seu virides sint , seu siccæ , seu integræ , seu earum partes etiam a Planta divulsæ : Secunda eorum , quæ in foliis fluidis , aut naturalibus , aut artificialibus cuiuscumque generis , natant , crescunt , vivunt , semperque morantur : Tertia illorum , quæ in corporibus solidis inveniuntur , ut in Marmore ; Saxis , Creta , Ossibus extra Animalium corpora positis ; Testaceorumque exuviis extra mare ; quibus addenda sunt Insecta sub terra , arenis , cæno , limo , & similibus semper viventia . In quarta denique Classe illa recensenda sunt , quæ intra viventium corpora nascuntur , & vivunt , a quibus neque ipsamet Insecta libera sunt ; dantur enim Insecta Insectorum fere infinita , quæ visum , licet ab arte ope exquisitissimæ lentis adjutum , effugiunt .

VI. Licet hæc Insectorum distributio in quaedam classes commodissima sit ad eorum historiam inscribendam , si specificas tamen differentias assignare velimus , posthabitis multis observationibus ; ut est eorum nidificandi industria , peculiaris alimenti quærendi sagacitas , mutationis , quoad externam configurationem , subeundæ facilitas , multaque alia ad eorum vitam pertinentia , quæ mirifice prædictam historiam augent , opus est , ut Animalium internam , externamque structuram sedulo rimemur , qua sane sine erroris periculo ultimæ specificæ differentiæ deteguntur ; cum vero quamplurima Insecta multas patiantur metamorphoses , ne decipiamur in tradendis eorum specificis differentiis

tiis ab interna , externaque structura petitis , asserimus tempus opportunum esse , postquam ultimas exuvias deposuerunt , ab observatione volatilium in iis , quæ volatilia tandem fiunt , aut a maximæ magnitudinis , & perfectionis indagine in iis , quæ toto vitæ spatio speciem vermis præferunt .

VII. Sedulo perpensa Animalium genesi , præsertim vero Insectorum , quæ ob mille circumstantias mirabilis est , insulsa sane sunt eorum commenta , qui videntes uno Anno præ alio unam Insectorum speciem magis multiplicari , quam alteram , videntesque determinato tempore , fixaque periodo hæc , vel illa Insecta in lucem prodire , sibi suadent a Sideribus , eorumque influxibus illorum genesim gubernari . Nos vero , qui missis commentitiis Siderum influxibus totam Corporum Cælestium actionem supra hæc sublunaria refundimus in eorum motum , lucem , & calorem , ad Insectorum genesim multum conferre credimus vicissitudines Anni a diversa Solis actione , non ab imaginariis Siderum aspectibus productas : Cumque Anni tempora multis , diuturnisque varietatibus obnoxia sint , mirum non est in Insectorum generatione varietates videri , quemadmodum in Fructuum , Seminum , Plantarumque generatione ob eandem causam varietates multæ observantur .

VIII. Nonnullis de Insectis universaliter præmissis , si ad eorum singula in unaquaque classe reposita vellemus descendere , immensum profecto foret opus , a viribus , institutoque nostro plane alienum ; quare contenti solummodo erimus nonnulla de quorundam Insectorum proprietatibus , quæ in tenebris olim latitabant , nostrisque temporibus a solertioribus Physicis sunt observata , in medium afferre . In primis illud mirabile est , quod omnes

Erucæ, omnesque alii Vermes, qui mira metamorphosi permutantur in Animalcula volatilia, ut sunt Muscæ, & Papiliones, vocari non debent Insecta in sua specie matura, sed potius veluti Embriones ante factam metamorphosim. Præter hujusmodi Insecta dantur alia, quæ nullam patiuntur metamorphosin, inter quæ ultimum non tenent locum Vermes nascentes, degentesque intra Animalium corpora, & uniuscujusque eorum speciei singulares & proprii. Hi nascuntur ex Ovulis, quæ pariunt Vermes, quæque transeunt ex uno in aliud Animalium Corpus per alimentum quod Mater Fetui in utero existenti ministrat; non vero ex Ovulis illis, quæ fortuito nidulantur in Animalium potu, vel cibo, vel per aerem volitant, ut quamplurimi sunt opinati. Cum enim hujusmodi Insecta proprium intra viventia Corpora regnum habeant, in iisque, & non alibi alimentum inveniant, frustra extra eadem quærenda sunt, & multo minus aliquis mente sanus potest opinari ex Ovulis ab Insectis alterius speciei partis in lucem prodire posse Animalium Vermes, quæcumque fingatur animo virtus eadem fovens. De humanis Vermibus illud jam patet; Teniam vermem, aut Solium non constituere speciem diversam a Cucurbitinis Vermibus, sed tantum esse eorum catenam miro artificio factam ob mutuam eorum adhæSIONEM.

IX. Nihil magis apud imperitum vulgus non tantum, sed etiam apud Sapientes Philosophos verum videbatur, quam Apes ex Taurorum, Vespas autem ex Equorum carnibus putrescentibus ortum habere. Hujus rei & a Græcis, & Latinis, nostrisque Scriptoribus narratæ palam est error; Sunt enim quidam Tabani, sunt Muscæ quædam silvestres, hæ Vespis, illi Apibus valde similes, quarum

rum primi viventium Taurorum , Boum , Vitulorumque corio terebrato, sub eodem Ova recondunt: secundæ ea pariunt in Equorum , Pallorumque intestinis , a quibus statuto tempore Vermes nascuntur , qui necessarias mutationes passi, tandem fiunt Parentibus similes . Cumque hæc Insectorum generis non tantum his Animalibus viventibus , sed etiam mortuis accidat , cumque Taurorum Tabani veræ Apis , Equorum vero Muscæ veræ Vespæ similitudinem præferant , mirum non est veram horum Animalculorum generationem , veramque naturam minus sollertes Physicos decepisse . Fortius profecto his temporibus reprehendendi sunt illi , qui in quibuscumque Carnibus , rebusque putrescentibus Vermes videntes, ex harum rerum putrefactione eos nasci insulse credunt ; neque enim ex materia putrefacta , sed ex Ovulis a propriis Parentibus in ea reconditis ortum habent .

X. Videbatur olim Vervecum , Caprarum , Ovirium , Damarumque proprium , in capite peculiaris Vermes habere , quos multi ortos dixere virtute eorum intrinseca . Hujusmodi opinionem cum veritate minime congruere plane constat ; Muscæ enim quædam silvestres prius a Mare fecundatæ in horum Animalium naribus Ova recondunt , ex quibus statuto tempore Vermes nascuntur , qui debitas mutationes passi, ultimo Parentum formam accipiunt , servantque speciem suam , iterum Ova deponendo , ut dictum est , in prædictorum Animalium naribus .

XI. Asilum cum Tabano male confundunt nonnulli , putantes unum & idem esse Insectum ; Primus enim est de specie quarundam Muscarum , quarum Feminae in extremitate Corporis acum quamdam habent ; qua Boum corio terebrato, sub

eo Ovum reponunt , circa quod paulatim tumor adnascitur , velut Apostema continens Vermem quemdam ex Ovo prædicto natum ; qui inepte ab aliquibus pro Crinone , aut Comedone est habitus . Hic Vermis rupto carcere e Bovis tumore erumpit , sub terra pingui , vel alio in loco ab externis aeris injuriis defenso , ut Vermis Muscæ Rosifegæ , Capitis Ovium , Vervecum , Damarum , &c. aliquo tempore moratur , ubi Chryfallis factus , Aili denique formam recipit , qui non alia de causa Bobus , Vaccisque est infensissimus hostis , nisi quia sub eorum corio Ova parere cupiens , acutissima acu ea ferit , ac terebrat . Vulgares contra Tabani alibi pariunt , reconduntque Ova sua , acum non habent in Corporis extremitate , sed proboscide , vel acu in ore fixa pungunt armenta , fuguntque sanguinem pro alimento .

XII. Palam est ab Erucis , aut Vermibus , antequam fiant Chryfallides , aut ab iisdem Chryfallidibus , Aureliis , Nymphisque , priusquam in proprium Animal volatile permutentur , Vermiculos ; Musciones , Muscas , aliquando Vespas silvestres , aut alia Infecta carnivora , & non raro unum tantum volatile Infectum erumpere , quorum omnium species observatur omnino diversa a prædictis Animalculis , a quibus nascuntur . Hujusmodi observatio , quæ Physicorum Neotericorum ingenia valde torquebat , quippe quæ adversatur constantissimæ Generationis legi , scilicet unumquodque vivens proprios habere parentes , eo nostris temporibus a scrutatorum Naturæ diligentia perducta est , ut amplius dubitari non possit , ab Erucis , Vermibus , Chryfallidibus , Aureliis , Nymphisque Animalcula specie diversa prodire , quoniam super ea Ova deponunt quædam Infecta carnivora , ut Tabani Ova
sua

sua sub Pecudum corio , & quamplurimæ silvestres Muscæ , aliaque Insecta in Plantis , earumque fructibus recondunt .

XIII. Ita verum est silvestres Muscas , multaque alia Insecta in Plantis , earumque fructuum primordiis mirabili industria Ova recondere , ut amplius dubitari non possit omnes Gallas , & Gallulas , quasdam Baccas , quosdam Echinus , Caliculos , Corniculos , & Lappas non esse Plantarum fructus , harumque rerum rudimentum in radice minime extare , ut nonnulli credidere , sed morbosas excrementas ex vitiato humore compactas ad fovenda Ova , quæ Musca in tenellis gemmis , surculisque composuit . Hujus quoque generis sunt multa tubera , aliæ excrementas , vesiculæque quædam , quæ observantur in Plantis , & a quibus determinato tempore Muscæ , vel alia peculiaria Insecta nascuntur . Si quis hujus rei veritatem velit inquirere , cupiatque Muscarum , aliorumque Insectorum artificium attingere , quo Plantarum germina , fructuumque primordia terebrant , ut Ova sua optime ab externis injuriis defensa in eis relinquant , eum minime pigeat Muscæ Rosifegæ opus mirari , ejusve instrumenta ; quibus idem absolvit , sedulo contemplari ; Ex his enim , quæ longo diligentissimi Viri labore satis superque patent , facile est prædicatarum rerum causas agnoscere ; probe enim intellectis primis alterationibus , vulneribusque ab Insectis singulis plantarum generibus inflictis , obscurum non est artificium mechanicum , quo prædictæ morbosæ excrementas generantur , & a quibus debito tempore Muscæ , vel alia Insecta prodire videntur .

XIV. Morbosas inter excrementas Plantarum alii , alii vero inter earum fructus Grana Kermes , aliter Tinctorum dicta , reponere . Nos utramque opi-

opinionem aperte negamus ; eaque esse speciem quamdam Zoophitorum sustinemus , quemadmodum etiam Zoophita , seu Plantanimalia , Ilicum Grana , Malorum Limonium , & Medicorum Cimices , Ficumque pediculos . Dari Zoophita novum non est ; ea vero esse speciem quamdam Insectorum , quorum Mas a Femina non distinguitur ; seu quorum unumquodque habet in se Maris , & Feminae generationis organa , multis non arridet . Si hujusmodi tamen delicati homines horum Animalculorum ortum , progressum , & Anatomen aliquando contemplari dignati essent , nobiscum sustinerent inter mirabilia Naturae opera esse quaedam Insecta ; Maris , & Feminae naturam simul habentia ; Sic enim multorum Testaceorum genesis , quae mille difficultatibus olim involuta videbatur , facile intelligitur .

XV. Quamquam Pulex vilissimum Insectum vulgo habeatur , de ejus tamen generatione ab Aristotele ad haec usque tempora ita male loquuti sunt Philosophi , ut nihil amplius . Inter alios recens Auctor de Pulice loquens aperte fatetur -- *Discere mihi licuit irrationabile non esse Aristotelis documentum asserentis aliqua esse sponte nata , quae quidem generant , sed tamen generant vivens non suae speciei ; sed vermiculos numquam in talia Animalia adolescentes* -- Quam insulse opinatus sit hic Auctor , omnesque alii vel a putredine , vel ab alia quapiam re corrupta Pulicis ortum deducentes , patet sedulo consideranti ejus Ova , Vermes ex his nascentes ; eorum sericæ thecae fabricam sphaericæ figuræ , ubi sese includunt , moranturque , donec facti Chrysalides in perfectos Pulicellos , nullis exuviis relictis , sese tandem explicant .

XVI. Posthabitis omnibus aliis Insectis tam exteris ,

teris, quam indigenis, solus Chamæleon ob suas incredibiles affectiones uberem speculandi materiam diligentissimis Observatoribus præbuit. Nos itaque missis fabulis, atque erroribus; qui de hoc Animali a Philosophis, & Historicis circumferuntur, primo asserimus falsum esse, quod solus Chamæleon inter cetera Animalia nec cibo, nec potu vivat, sed aere tantum pascatur; vescitur enim Muscis, Papilionibus, Locustis, aliisque Insectis, quæ lingua sua longissima, summeque veloci, ac mobili rapit, & lento, viscosoque humore, quo semper abundat, irretit, ac superat. Notandum tamen hic est eum ad instar Serpentum, Testudinum, aliorumque Animalium, quæ sanguine admodum frigido a Natura donata sunt, famis esse quam maxime patientem. Modus autem, quo potum haurit, peculiaris est, etenim vel ros & pluvia recipitur a capite imbricis instar fabrefacto, descenditque in labrum inferiorem, & inde in os, & fauces; vel ipse linguam suam ejaculat super arborum folia, lambitque guttas iisdem suspensas. Secundo falsum est Chamæleontes furdos esse, quotiescumque enim vel leviter irritantur, statim rudem sibi- lum edunt. Neque vero auditorios meatus habent in externa Capitis parte, ut in aliis Animalibus observatur, sed in interna versus Palatum; quod etiam Testudinum, Lacertarum, atque Serpentum proprium est, putaturque factum a Natura, ne eorum auditus hiberno tempore, quo vivunt sub Terra, repletis a pulvere, vel cæno externis Aurium foraminibus obtundatur. Licet maximum Oris hiatus habeat, maxillamque superiorem brevioris inferiori, ut plurimum tamen solet os clausum præferre, solumque aperit dum oscitat, vel dum linguam suam ejaculat. Motus ejus pro-

gressivus de more tardus est ad instar Testudinum , & hiberno tempore etiam tardior ; contra vero oculorum motus est velocissimus , & ita liber , ut præcipuo jure unum moveat , altero immoto , alterum extollat fursum ; alterum demittat deorsum ; Præterea oculos idemtidem ita exerit , ut extra suas orbitas emittere fere videatur ; aliquando vero ita recondit , ut eorum omnino expers appareat . Posituræ ejus , in quibus longo tempore perseverat immobilis , & non raro etiam dormit , diversæ sunt , & ut plurimum omnes curiosissimæ . Inter alias vero ejus tumiditas , & summa extenuatio Physicorum examen promerentur ; Chamæleontes enim aliquando ita turgent , ut Animalia pinguisima appareant , aliquando ita extenuantur , ut ossium congeries videantur . Hujus Phænomeni ratio reposita est in Pulmonum fabrica , eorumque mole , qui non per Thoracem tantum , verum etiam per Abdomen expatiantur , & in peculiaribus viis , quæ a Pulmonibus per universam Corporis peripheriam aerem deferunt . A majori igitur , minorive Aeris copia mediantibus his viis per totum Corpus delata , & a majori , minorive Pulmonum inflatione prædicta tumiditas , & extenuatio derivatur . Fatendum utique est hæc omnia , multaque alia non vulgaris notæ , quæ de Chamæleonte dicuntur , esse Philosophorum indagine vere digna , præsertim vero diversas , mirabilesque colorum mutationes , quas facile , & periodice patitur per universam Cutem , non autem in ejusdem granulis dumtaxat , ut aliqui imaginati sunt . Unde hæc colorum tam subita mutatio exoriatur , difficile dictu est . Alii enim pendere opinantur ex varia luminis reflexione a vicinis corporibus , alii vero ex quatuor vulgarium humorum mixtione , Pituitæ scilicet , Bilis , Sanguinis , & Melan-

Melancholiæ ; juxta enim hujus , vel illius humoris affectionem , & exuberantiam , hunc , vel illum colorem in cute depingi arbitrantur . Nos tamen , hisce nugis posthabitis , hujus Phænomeni causam physicam repetimus ab internis , externisque motibus fluida per cutem excurrentia magis minusque agitantes , vel cohibentes , ac fere coagulantes , quemadmodum etiam a peculiari Cutis ejusdem structura innumeris fulcis , plicisque interspersæ , & ab Aeris agitatione , qui per quosdam exilissimos canaliculos a Pulmone supra cutem , & infra derivatos arbitrio suo delabitur .

XVII. Chamæleonti Africano affinis est viridis Lacertus , qui propter quasdam similes affectiones non immerito Iralus Chamæleon vocari potest , nisi quod hic varias colorum subit mutationes semel in Anno , cum diversa ab illo cutis fabrica donatus sit . Ceterum hujus Caudæ in frustula divisæ mirabiles sunt aliquot horis ab ejusdem interitu motiones , & saltus . Nonnulli , ut rem facile expediant , ponunt exemplum Scolopendræ , aliorumque Insectorum , quæ in partes divisæ moventur ; Cum etenim hujusmodi Animalia ex multis annulis sint composita , quorum unusquisque suo Corde , suo Cerebro , suis Tracheis , & Pulmonibus sit instructus , haud mirum est , si partes eorum singulæ , quasi totidem Animalcula , per se moveantur . Id ipsum de viridi Lacerto dicendum non est , cum factis abunde pateat , contra Coiterii opinionem , eum non esse multis , distinctisque annulis compositum , sed potius ingeniosa , & singulari musculorum sese ad invicem decussantium fabrica circumseptum , quorum ope non solum prædictæ Caudæ , sed & aliorum Animalium qualescumque motiones facilius , meliusque , quam alii , explicamus . Sciendum ta-

men est , omiffis aliorum opinionibus de ratione mechanica contractionis mufcularum ; nos in eorum fententiam difcedere , qui mordicus tuentur omnes motus mufculares abfolvi a Succo nerveo , & Sanguine mechanice operantibus , & ita operantibus intra mufcularum Fibras , ut inter fe nullatenus mifceantur . Hoc pofito , quotiefcumque in cafu noftro mufculi prædictæ Caudæ etiam poft divifionem utrifque fuccis adhuc replentur ; toties moveantur neceffe eft per eorum mechanicam operationem , quæ fi minus ab alia caufa efficiente , faltem a naturali fibrarum contractione , & diftractione , quæ iifdem accedit poft divifionem , determinari poteft .

XVIII. De Ranarum , Rubëtarumque genefi nulla inter Philofophos contentio intercedit , cum omnes uno confenfu contra vetuiffimam eorum opinionem , qui Aquæ guttis fuper pulverem æftivo tempore decidentibus plurimum huc ufque tribuerunt ; aperte fateantur hujufmodi Infeéta parere Ova fua , ex quibus debito tempore *Girini* nafcuntur , qui fuas mutationes paffi , Parentum formam accipiunt . Hæc autem fententia a Ranæ cujufdam Surimanenfis proprietatibus primo intuitu non parum labefactatur . De hujufmodi Ranis , vel , ut alii volunt , Bufonibus , ita loquitur Maria Sibilla Meriana , quæ Suriman petiit pingendi , describendique animo illius Regionis Infeéta -- *Femina ex Animalibus ejus generis in dorfo gerit fetus fuos , quippe uterus ad longitudinem dorfi pofitus femina concipit , fovet , & nutrit , ufque dum maturitatem , vitamque naçti fint fetus , quando ipfi per cutem fibi aperiunt viam unus poft alium fenfim velut ex ovo erumpentes* -- Detectum jam eft non efle Feminam , fed Marem , qui in dorfo gerit Ranarum pullos ; in hac enim Regione

hoc

hoc proprium est , quod Mas recipiat a Femina supra dorsum ejus Ova , quæ postea illi adhærent ratione viscosi humoris ; quem secum ferunt ; ibique morantur , donec Fetus erumpant , qui fracto carcere libertatem , & cibum inquirunt . In electione Ranarum ad usum medicum facile est , ut quis decipiatur : Fluviatiles enim ut plurimum ceteris præponuntur a Medicis , cum tamen meliores , tutioresque sint Ranæ palustres , quia hæ lenticulæ palustri vescuntur , illæ vero Cantharidibus , aliisque Insectis acerrimo sale abundantibus . Inter ceteras quæstiones ad hæc Insecta pertinentes celeberrima quidem occurrit de Bufonis lapide , qui etiam Bufonites nuncupatur ; disputatur enim utrum aliqua virtute donatus sit , necne . Profecto stant utrimque Auctores , atque Patroni , cum alii mirum in modum extollant , alii autem prorsus irrideant . Nos igitur pro rei veritate asserimus Bufones nullum habere lapidem in capite , ut docet experientia , eodemque tempore hujusce rei æquivocum palam facimus . Dicimus itaque nonnullos , quotiescumque volunt Bufonitem sibi comparare , Bufonem ad solem inverso capite suspendere , deinde acriter percutere , donec inverso doloris causa fibrarum intestinalium motu peristaltico , quidquid in ventriculo , & intestinis intus habet , per os deponat . Intestinorum illa materies stercoracea , quæ visciditate plurimum abundat , diversosque ob diversa cibaria , quibus utitur Bufo , colores imbibit , ad solem indurata , lapidis quodammodo speciem præsentat , incautisque sæpenumero imponit ; quod etiam non raro præstant parvi lapilli , quos fortuito gerunt in stomacho ipsi Bufones , & in prædicta operatione una cum cibo vomere conantur :

XIX. Salamandra , licet visu horrida , venenosa tamen non est , ut aliqui arbitrantur : De incredibili autem virtute , qua ignem subjectum exsuperat , & extinguit , multa ab Antiquis narrantur miracula . Nostri vero temporibus res ita se habet , ut eorum commenta neque omnino vera , neque omnino falsa videantur . Salamandra enim ardentibus flammis superimposita non mediocrem a cutaneis porulis frigidi , aquosique succi copiam emittit , qui stercore , & urina per stimulos , doloresque expressis conjunctus , vicinos carbones extinguit ; quod si novus , ardensque ignis accedat , statim pereuntibus supradictis succis perit & ipsa , mediisque flammis occumbit . His positis , verum quidem est Salamandras inter carbones accensos aliquantulum vivere : falsum vero diu vivere propter quamdam , ut communiter ajunt , antipathiam contra vim hujusce elementi ; exhaustis enim loculis , quibus prædictus frigidus humor detinetur , cum regenerari ex improvise non possit , earum antipathia prorsus evanescit .

XX. Insectorum doctrinam , eorumque genesim hactenus traditam nihil magis labefactat , quam Conchæ , Ostrea , Cheramides , Pisces lapidefacti , multæque aliæ vel Animalium Maris , vel fructuum ejus reliquiæ , quæ in aliquibus Terræ locis , vel intra Montium quorundam viscera reperiuntur ; hac enim de re quamplurimæ circumferuntur opiniones vel omnino falsæ , vel prædictæ doctrinæ aperte repugnantes : sic inesse Montibus vim generativam earum rerum , quæ in Mari generantur , ut aliqui docent , sententiæ nostræ plane repugnat . Insulsus item est asserere prædictas res non esse veras Animalium Maris exuvias . Mille
diffi-

difficultatibus involuta est eorum opinio, qui hunc effectum universali Diluvio tribuunt. Cumque Maris aqua neque per occultos Siphones ratione æquilibrii, neque in vapores intra Terræ viscera elevetur, condenseturque in altissimorum Montium cacuminibus pro fontium origine, unde secum trahere horum Animantium Ovula possit, quæ proinde in hoc, vel illo loco nascantur, fatendum est, ubi sunt dictæ Maris reliquiæ, Mare olim attigisse.

XXI. Ne videamur itaque mirabilem hunc effectum obscuræ, captuque difficillimæ causæ gratis tribuere, cum facile ex alia parte, ut alii dicunt, solvi possit tribuendo Mari Fontium, Fluminumque originem: sustinere parati sumus pluviis, liquatiffique nivibus eorum originem solum deberi; nos enim minime deterrent, & de hac sententia non dimovent cujusdam recentioris Philosophi novi calculi, novaque commenta; quibus ostendere conatus est pluviarum, niviumque aquam satis non esse ad perennem Fontium, Fluminumque fluxum; si enim hic Auctor animadvertisset, ut par erat, maximam discrepantiam, quæ super idem Problema, & circa supputationes ejusdem rei versatur apud recentiores Philosophos Gallos, a quibus fundamenta mutuatus est; multis annis in Patria, multisve aliis in locis, præsertim vero in altissimis montibus, a quibus copiosi fontes erumpunt, observationes colligendarum aquarum unoquoque anno e Cælo decidentium proprio Marte instituisset, aut saltem adhibuisset in suis supputationibus calculos Pisces a Viro sapientissimo factos; tutissima quidem hac methodo deprehendisset pluvias, & nives non solum satis esse, sed etiam redundare pro Fontium,

tium ; Fluminumque fluxu , quemadmodum etiam inæqualitatem aquarum ; niviumque decidentium non tantum in hac , vel illa Regione , verum etiam in hac , vel illa Civitate , Oppido , & Rure (exceptis altissimis montibus , super quos frequentiores , quam alibi , pluviae , & nives decidunt) incertas , suspectasque reddere omnes supputationes generales una , vel altera observatione solum innixas . Cum igitur pluvialium , & nivium aquarum calculi a prædicto Philosopho facti tutissimi non sint , quis non dubitabit de ejus commentis , quibus vulgarem sententiam illustrare , eodemque tempore Viri sapientissimi ; & de Origine Fontium optime meriti observationes , & argumenta labefactare conatus est ? Quis , inquam , non dubitabit de novo ; & peculiari ejusdem *Filtro* , quod gratis ad aquam marinam dulcendam in Maris fundo supponit ? Cui non suspecta erunt baratras illas , illa profunditas plusquam ducentorum milliariorum , quam contra experientiam , & observationes sapientissimorum Virorum hypothese suæ accomodavit ? Verum enimvero æquo fortasse animo dabimus illi Maris aquam ope *Filtri* subactam ad summa Montium usque cacumina ratione æquilibrii per Siphones retortos elevari ? Credat Judæus Apella . Experientia enim nos docet primo nullum dari *Filtrum* , quo Aqua salsa dulcescat : Secundo *Filtrum* in Siphonum Flexura positum , densæ corporaturæ , insignis altitudinis , angustissimis , interruptis , tortuosisque poris instructum , quod ab Auctore supponitur , abrumpere constantissimam liquidorum in Siphonibus retortis sese æquilibrantium legem : Tertio denique non dari intra Terræ viscera Siphones sese extendentes a centro circumferentiam versus

fus ad multa milliaria , capaceſve continendarum aquarum , ne horizontaliter , vel per aliam declivem viam dilabantur . His curſim indigitatis , cūm noſtrum non ſit contra hanc , vel illam ſententiam calamum ſtringere , Cenſoriſque perſonam agere , aperte teſtamur , nos non ſolum quoad originem Fontium , verum etiam quoad cetera Phyſices obſcura Problemata , abſtractis hypotheſibus , phantaſticis que ſententiis præponere opiniones obſervationibus practicis , experimentis , rationibusque mechanicis prorfus innixas .

EX PHYSIOLOGIA.

I. **U**Niversam Medicinæ scientiam a studio Naturalis Historiæ quam maxime juvari manifestum est . Si quis vero inter ceteras ejusdem partes Physiologiam expendat , impossibile esse testabitur , ut Medicus tyro humani Corporis compositionem , ejusque partium structuram , & operationes attingat , quin præter innumeras alias facultates in Anatome , in Zootomia , & Zoologia sit apprime versatus , quæ omnia a simplicioribus manuducunt ad magis composita . Nos itaque hinc suppositis , cum aliquid velimus de humano Corpore differere , ab ejus generis exordium sumimus , de aliis etiam rebus ad illud pertinentibus , postquam in lucem editum est , locuturi methodo synthetica , ea tamen conditione , ut analysi, Data , & Lemmata , quibus ad stabiliendas multas Conclusiones opus habemus , nobis suppeditet .

II. Neminem latet in omni Scientiarum genere dari aliquod Problema solutu difficile : Apud Chymicos e. g. Metallorum permutationes ad invicem ignotæ sunt , apud Geographos longitudes , apud Mechanicos motus perpetuus . Hoc vitio laborat etiam Physiologia ; utriusque enim Generationis , sensibilis scilicet , & insensibilis principium ignotum est , quamquam ab hoc omnino pendeat Historiæ Anatomicæ fundamentum , Corporumque Organicorum Doctrina . Permulti Philosophi tribuentes Animalibus vim generativam , putant prædictum Problema facile solvi , asserendo Animalium machinas fieri per minimorum Corpusculorum combinationes . Alii contra præ oculis habentes insolubiles

biles difficultates , quibus premitur hujusmodi sententia , videntesque apertissime in ea inveniri non posse tantæ virtutis , tantæque scientiæ principium , quod ex rebus non organicis corpora organica possit fabricare , sibi suadent Animalium omnium generum nil aliud esse , quam minimarum machinularum , quæ a Deo creatæ sunt , explicationem , & augmentum , seu transitum per infinitos fere gradus parvitatæ . Nos , qui , ut dictum est , sustinemus omnes Animalium machinas fuisse a Deo in principio Mundi creatas , ultimam sequimur opinionem , a qua neque deterrent divisibilitas materiæ in infinitum , neque Phantasiæ nostræ imbecillitas , quæ primo intuitu infinitas fere machinulas implicitas non sinit attingere , neque tandem aliæ multæ extrinsecæ repugnantia ab Adversariis excogitata , quæ potius ignorantiam nostram , quam hujus doctrinæ infirmitatem demonstrant .

III. Determinato itaque Generationis principio , statim sese offert celeberrima illa quæstio , scilicet an sperma virile donatum sit , necne , innumerabilibus , exiguis , oblongis , & caudatis Animalculis . Hæc nova opinio , quæ olim delicatolorum quorundam Physicorum aures feriebat , multos habuit adversarios ; nostris tamen temporibus , cum iteratæ observationes a Viris diligentissimis factæ hanc veritatem palam fecerint , cordatiores Physici eam amplectuntur , quemadmodum nos etiam libentissime amplectimur . Disputatur tantummodo de primo prædictorum Animalculorum Observatore ; multi enim Hartsoeker fuisse acriter defendunt , nos vero Levvenoechium præferimus , eique laudem hujus inventi jure , meritoque tribuimus , in nixi ejusdem Epistola ad Hermannum Van Zaelen scripta , & judicio super hac re dato in Actis Li-

psiensibus ab illius celeberrimæ Academiae eruditissimis Viris.

IV. Vix prodiit Animalculorum Seminis observatio, cum maximus inter Physicos rumor de eorum usu statim obortus est. Vigebat eo tempore Stenonis inventum de Ovis Feminarum vivipararum, atque sententia de generatione Animalium ex Ovo. Observatores prædictorum Animalculorum, multique alii gravissimi Viri, posthabita nova de Ovis sententia, aliis commentis Animalium genensim explicare conati sunt; arbitrantur enim Seminis Animalcula totidem esse Fetus illius speciei Animalis, cujus est femem, quo innatant: Quemadmodum magis cordati Ovorum defensores imaginantur omnes hominum præteritorum, præsentium, ac futurorum machinulas fuisse a Deo in Ovis reconditas; ita Levvenoechii Assesclæ volunt easdem sub Vermium speciem in Adamo omnes fuisse creatas. Hoc posito, sibi suadent tum Feminas fecundari, cum, ejaculato semine intra Uteri cavitatem, unum, aut plura ejusdem Animalcula, Vermi-fetus apud illos quoque dicta, pertingunt ad Ovaria, & subeunt Ova, in quibus, antequam in Uterum descendant, determinato tempore nutriuntur, & crescunt. Levvenoechius tamen observationi suæ ita adhæsit, ut, negatis omnino Feminarum Ovis, doceret, Vermi-fetus Uteri parietibus immediate adhærere, & magis magisque in dies incrementum sumere, accepto ab iisdem nutrimento. Licet hæc nova opinio magno plausu a multis excipiatur, omniaque Generationis Phænomena satis superque explicet, & a doctissimo Viro subtilibus rationibus, comparationibusque ingeniosis inter Hominis genensim, genensimque Plantarum, Gallarum, Rânæ, Muscæ, Viperæ, Pulli Gallinacei, Bom-

Bombicis , & Formicæ factis fit illustrata , eam tamen non amplectimur , sed pro viribus aperte refellimus .

V. Nostra igitur sententia hæc est ; scilicet Hominis , aliorumque Animalium Viviparorum generationem fieri ex Ovo , atque hoc opus in Ovariis Mulierum inchoari . Priusquam tamen quid sentiamus de artificio mechanico , quo Ova fecundantur , decidunt ex Ovariis , & in Uteri cavitatem descendunt , explicemus , nonnulla Problemata solvenda sunt . Primo structuram feminei Testis omnino diversam esse ab illa masculini nos docet Anatomes , ex qua satis abunde manifestum est , femineum Testem , seu Ovarium esse congeriem vesicularum lymphæ ad ignem instar albuminis Ovi excocti crescente repletarum , præter corpora glandulosa diversi coloris ; masculinum vero congeriem glandularum per substantiam tenuissimi , longissimique canalium , seu Intestinuli dispositarum , Testem ad instar filii glomerum componentis . Secundo clarissimorum Virorum observationes nobis testantur corpus Ovarii flavum , aut glandulosum non generari post Ovi fecundationem , ut multi imaginantur , sed ante illam præexistere . Tertio dubitandum non est hujusmodi Corpus glandulosum esse cavum , structuræ admirabilis , & papillula quadam donatum , in qua sensim aperitur quoddam foramen ad Ovi transitum , adeoque opus non est , ut eadem per vim laceretur , ut aliqui voluerunt . Quarto certum est omnes Ovarii vesiculas extenuari , earumque lympham absumi quo tempore flavum , seu glandulosum corpus crescit . Quinto notum jam est lymphaticas vesiculas esse Ovario ita adhærentes , & ratione fibrarum , membranularum , & vasorum ejus parietibus ita conjunctas , ut sine laceratione

ratione divelli non possint . Sexto palam est has quoque vesiculas non esse Ova , ut multi generationem Oviparorum ex Ovo sustinentes crediderunt . Septimo statutum est Mulierum testes ad genesim esse necessarios contra eorum opinionem , qui asserunt eosdem esse potius testium cadavera , quam veros testes . Octavo luce meridiana clarius est per foramen , quod naturaliter aperitur in glandulosi corporis Papilla , exire post fecundationem Ovum , aut Compositum Oviforme , in quo tota Hominis machinula , seu Fetus continetur . Nono Oviforme corpus ab Ovario foras expulsum per Tubam Falloppianam , ejusque motum peristalticum in Uteri cavitatem descendere a diligentissimis Anatomicis confirmatum est . Decimo postquam descendit Ovum in Uteri cavitatem , statim ejus parietibus non adhæret ; verum per aliquod tempus augetur mediante nutritiva lympa ab Uteri substantia expressa , quam suis porulis Oviforme corpus absorbet . Interim Placentæ radiculae explicantur , quæ non secus , ac seminum radices a Terra nutrimentum exfugunt pro nova Planta , inoculatæ cum Uteri foraminulis , purissimum , defæcatumque succum pro alimento novi Fetus accipiunt .

VI. His determinatis , non ita difficile est , ut aliqui Physiologi putant , Generationis opus attingere ; sperma enim virile ab Utero exceptum , propter motum ejus vermicularem , seu peristalticum , Veneris æstro etiam adauctum , non parum rarefcit , tenuioresque ejus partes mobiliiores , volatiliioresque fiunt , & qua data porta , minorque occurrit resistentia , dilabuntur . Cum vero minor sit resistentia ad Tubarum orificia , eadem subeunt , & ad Ovarium usque pertingunt ; quod sane opus quam maxime juvant motus vermicularis Tubarum ,

rum , & positura , qua foliaceæ illarum extremitates externam Ovarii superficiem amplexæ , cum ipso Ovario communicant eo tempore , quo per œstrum Venereum maxima fit Uteri , ejusque partium agitatio , atque convulsio , quæ post operationem adhuc perseverat ratione stimuli a semine rarefacto producti . Subtilissimam itaque feminis partem hujusmodi mechanico artificio ad Ovarium adductam asserimus per Papillæ foramen ad Ova pertingere , & siqua sunt matura , fecundare . Si quis tamen quærat quid revera sit fecundationis actus , nos statim respondemus , nil aliud esse , quam peculiarem , novumque motum fluidorum antea fere stagnantium intra humanæ machinulæ exilissima vascula , ad quæ fortasse semen pertingit qua parte Placenta , & vasa umbilicalia debito tempore erumpunt . Nova igitur , & placidissima hæc fluidorum agitatio est in causa , ut plusquam tenerrima machinulæ membra prius compressa , & agglomerata sensim sine sensu explicentur , ac sinant , ut per eorum cavitates ipsamet fluida proportionatâ velocitate moveantur . Posito hoc novo fluidorum motu , solida etiam , seu Canaliculorum fibræ per stimulum a fluidis currentibus factum incipiunt contrahi , ac distrahi , seu motu oscillatorio moveri , sicque intelligitur primus machinulæ motus vitalis , seu mutua liquidorum , solidorumque actio . His explanatis , quis non videt omnes machinulæ partes magis magisque in dies explicari , & augeri ? Mirum igitur non est per Ovi poros , & vasa umbilicalia , novos , tenuissimosque succos penetrare , liquorem a vasculis tenerrimis machinulæ contentum urgere , ejusque motum agitativum augere ; ex quibus omnibus necessario fit , ut alia corpuscula simul uniantur , alia vero ab invicem secedant , sicque fiat

fiat solidorum augmentum, humorumque compositio, atque secretio. Facto itaque intra glandulosum corpus novo motu, novoque veluti vortice propter Fetus explicationem, & incrementum, corpus Oviforme sui juris quodammodo fit, & a Calice liberum. Quapropter irritatis glandulosi corporis fibrillis, aucto earundem motu, vasculis, atque membranulis inflatis propter compressionem a Fetu crescente factam, corpus Oviforme urgetur, premitur, impelliturque quo minor est resistentia, atque ita quidem impellitur, ut ex Ovario in Uteri cavitationem per Papillæ foramen tandem aliquando descendat. Tuba autem Ovum amplexa ab ejusdem pondere, ac stimulis contrahitur, atque convellitur, eodemque tempore Ovum ad Uteri cavitationem impellit: ubi omnes illas patitur mutationes, quæ Fetui, donec in Utero habitat, accedunt: Atque inter ceteras enumeratur primo Fetus augmentum factum mediante lymphâ nutritiva, quæ ex Uteri porulis, seu sinuum sanguineorum osculis effluit, & ab Ovi porositatibus absorbetur. Secundo Placentæ germinatio, ejusque substantiæ, seu vasculorum extremorum inoculatio, & adhæsiō cum prædictis osculis, per quæ transit purum illud, defæcatumque nutrimentum, quod Fetui vasa umbilicalia ministrant.

VII. Cum igitur totum Generationis opus fuerit a nobis hætenus explicatum sine ullo Vermiculorum spermaticorum auxilio, quemnam illis usum tribuemus? Sedulo inspecta hujus crassi, ac lentescentis humoris natura, & loco, in quo longo tempore stagnat, consultum esse credimus a Natura, ut semen innumerabilibus abundet Vermiculis, qui continua agitatione impediunt, ne crassæ feminis partes tenaciores fiant, & indurentur; quod non raro

raro semini in Vesiculis suis lapidificato fortasse accidisse propter Vermiculorum defectum Anatomici diligentissimi animadvertunt. Hoc novum non est in semine virili, cum fere omnes liquores animalculis visum nostrum fugientibus donati sint, ne aqua quidem simplici excepta. Determinato itaque Vermiculorum spermaticorum usu, ridemus eorum opinionem, qui ab iisdem repetunt Veneris irritamentum, illorumque sententiam, qui, licet seminis Vermiculos totidem esse Fetus refellant, eorum tamen virtuti tribuunt Ovi fecundationem, quatenus scilicet Vermiculi ad Ovarium pertingunt, Ovum subeunt, ejusque fluidas, solidasque partes exagitant.

VIII. Inter præcipua argumenta, quæ peculiarem aliquam sententiam confirmant, Virisque sapientibus si minus veram, veri saltem speciem præferentem suadent, primum est, quod nullæ in ea sint, quæ solvi non possint, operosæ difficultates, sed omnes facili negotio expediuntur. Secundum, quod omnia Phænomena ad illam pertinentia eximia cum facilitate, & simplicitate explicentur. Cum igitur Systema a nobis expositum de Homini generi hæc duabus prærogativis perfruatur, jure, meritoque aliis præferendum esse censemus. Omnes fere Physiologi de prima Fetus formatione disceptantes acriter allaborant, ut opus tanti momenti, tantique laboris virtuti Plasticæ, occultæ qualitati, ignotoque principio, falso concedant. Nos vero, qui sustinemus, ut dictum est, omnes machinulas humanas fuisse a Deo in principio Mundi creatas, ab hujusmodi difficultate sumus omnino expediti, Deoque Optimo Maximo totam hujusce operis virtutem, totam Potentiam, totamque laudem cessisse gloriamur; Subacta hac maxima difficultate, ceteræ omnes in explanando mechanico artificio, quo

post Ovi fecundationem machinulæ præexistentes explicantur, & crescunt, æstimandæ tanti non sunt, ut a doctissimo Viro singulæ penitus non profligentur. Si vero loquamur de Problematibus ad Hominis genesim pertinentibus, facilem in nostro Systemate rationem reddimus de Fetuum multiplicitate, de Monstris, de Puellarum conceptione, quæ fit integro Hymene, de remediis Venerem stimulantibus, de Mulierum semine, & an active concurrant, necne, ad Fetus formationem, de Viri, & Mulieris impotentia ad generationem post gravissimos morbos, de Hysterica affectione ab Utero, de superfetatione, de Molis, de Fetu mortuo in Ovario, in Tubis Falloppianis, & fundo Abdominis, de Mulierum denique fecunditate, & sterilitate.

IX. Unum, aut plures Fetus Mulieres quidem concipiunt, prout una, aut plures machinulæ, aut Ova in Ovariis disposita sunt ad motum, & fecundationem. Neque nos mirari debemus Mulieres unum tantummodo Fetum, ut plurimum in Utero gestare, dum in multis Animalium speciebus, præsertim in iis, quæ viliora dicuntur, numerosi Partus inveniuntur. Id enim tribuendum est Operis perfectioni, quæ non sinit, ut potentiæ activæ in multis operibus eodem tempore sint occupatæ. Hoc posito, inter fabulas recensemus Mulierum historias, quæ, ut legitur apud quosdam Scriptores, 15. 20. 30. 50. 100. 200. & 366. filios uno partu enixæ sunt.

X. Monstra ad duo genera universalialia referenda sunt; etenim in Fetu vel partes duplicantur, vel deficiunt. Utrumque profecto in nostro Systemate de Ovis feliciter explicatur; Duplicatæ enim in Fetu sunt partes, cum duæ, aut plures machinulæ, vel Ova matura in unum coeunt, implicantur, com-

compenétrantur , unumque Corpus in explicatione , & augmento componunt : Defunt autem Fetui partes , e. g. Brachia , Crura , Pedes , Caput , &c. non quia defuit materia seminalis , ut multi dicunt , pro earum formatione ; sed quia hujusmodi partes (quacumque de causa id accidat) otiosæ manent in Ovo , vel non eadem proportione , qua aliæ , augentur , & explicantur .

XI. Cum subtilissima , volatilis , & actiuosa feminis masculini pars , aura seminalis quoque dicta , ea sit , quæ Ova fecundat , facile intelligitur qua ratione Puellæ integro Hymene possint concipere , satis enim est , ut ad externum Uteri ostium effundatur . In hujusmodi casu , quotiescumque subtilissimæ feminis parti transitus non impeditur per Vaginæ , & Uteri cavitatem , dubium non est , quin Ova , siqua sunt matura , in Ovariis fecundet . Ceterum historiam de Regina , quæ sine concubitu in balneo concepit , falsam omnino putamus ; quemadmodum etiam eorum auctoritati non adstipulamur , qui asserunt quasdam Mulieres ad plures menses supra nonum , & fortasse ad unum , pluresque Annos pariendi tempus protraxisse .

XII. Stimulis Venereis & Viri & Femine æque sunt orbatæ , cum eorum nerveo succo , & sanguini defunt partes actiuosæ , & volatiles , quarum impetu Organa Genitalia turgent , intenduntur , atque moventur ad opus Generationis . Dari quasdam potiones , multaque remedia , quæ humoribus actiuosas , volatilesque partes restituant , negandum non est , quemadmodum etiam dari alia multa , quæ absumendo , aut vincendo oleoso - salino - volatiles sanguinis particulas , sunt in causa , ut sanguis neque ebulliat , neque rarefcat , & consequenter sensus Veneris extinguitur . Ex his infertur

alios aliis esse falaciores , prout in iis abundant partes oleoso-falino-volatiles , non vero quatenus Vermiculi spermatici sunt mobiliores , magisque vivaces.

XIII. Mulieres veri feminis omnino sunt expertes , aut , si quo femine donatæ sunt , illud profecto Generationem haud juvat . Hujus veritatis luculentissimum testimonium habemus a Mulieribus asserentibus non semel concepisse sine delectatione , ejusque humoris affluxu , quem incredibili cum voluptate falaciores emittunt . In nostro itaque Systemate Generationis ex Ovo , ad hoc , ut Mulieres concipiant , fatis est , ut in Ovariis habeant Ova matura , seu ad fecundationem disposita , ad quæ masculini feminis actuosa , & subtilissima portio libere accedat . Cum igitur ad hoc , ut semen virile per Vaginam , per Uterum , Tubasque Falloppianas ad Ovarium appellat , Organorum Genitalium ipsius Matris & motus , & actio sit necessaria , fatendum utique est illam ad Generationem active concurrere , eo magis quod Generatio , ut diximus , nil aliud est , quam minimæ machinulæ explicatio , & augmentum : Quæ omnia profecto , excepto primo motu , primoque impulsu , quem ipsa machinula excipit a femine virili , Organorum Matris sola virtute perficiuntur .

XIV. Observatum est post Apoplexiam , atque Paralyfim , & Viros , & Mulieres ad Generationem fieri ut plurimum impotentes . Hujusce autem rei causa ex dictis jam patet ; posito enim , quod tum fiat Hominis genesis , cum & Maris , & Feminae Organa Genitalia debita actione , debitoque motu gaudent , hisce dejectis , aut labefactatis per vim hujusmodi morborum , quorum natura in motus privatione , aut diminutione consistit , necesse est ,

est , ut & ipsa Genesis actio vel labefactetur , vel prorsus intereat , & extinguatur .

X V. In Mulieribus Ova ; folliculos , aut vesi- culas lymphaticas pati posse corruptionem , quem- admodum etiam in Viris sperma acescere , cor- rumpi , & lapidescere , negandum non est . Cum enim quotidiana experientia nos doceat in Maribus dari Hypochondriacas affectiones propter seminis vi- tium , in Mulieribus affectiones Hystericas ab Ute- ro propter supradictarum rerum corruptionem na- fci credimus , contra eorum opinionem , qui putant quascumque Hystericas affectiones esse nudos , sim- plicesque morbos Hypochondriacos .

X V I. Si veræ sunt historiæ nobis suadentes dari Superfetationes , unicuique onus incumbit juxta sententiam suam hoc Phænomenon explicandi : Nos ab hujusmodi difficultate facile expeditur , quoties- cumque asserimus tunc dari Superfetationes , cum subtilior seminis pars , postquam Ovum in Uterum descendit , Uteri cavitatem subit , mediaque inter externam Fetus membranam , internumque ejus- dem Uteri parietem paulatim Ovarium attingit , alterumque Ovum fecundat , quod maturum sit ; seu quo tempore ex Ovario e. g. dextro Ovum per Tu- bam in Uterum descendit , per alteram Tubam ad Ovarium sinistrum virile semen adductum alterum Ovum fecundat .

X V I I. In Molis dijudicandis non raro decipiun- tur Medici , veram Molam a falsa , seu Polypo ute- rino non distinguentes ; vera enim Mola tum gene- ratur , cum Ovi machinula (quacumque de causa ita alteratur , quassaturque , ut debito ordine , & symmetria explicari non possit) quamdam massam informem componit : Polypi vero nil aliud sunt , quam inorganica gelatinosæ , fibrosæque sanguinis partis

partis concretio, generaturque, quotiescumque in Uteri cavitate stagnat sanguis ab ejusdem parietibus fluens, currente interim per Uteri collum sero sanguineo una cum ejus globulis. His positis, luce meridiana clarius est ad Molæ genesim præsupponi Maris, & Feminae concubitum, qui sane ad uterini Polypi formationem non est necessarius.

XVIII. Referunt historię medicę, ab Anatomicis gravissimis Viris Fetus mortuos in Ovariis, Tubis Falloppianis, & quandoque etiam in Abdominis fundo non semel esse repertos. Hujusmodi Phænomena, quę Generationem ex Ovo magis magisque confirmant, facile explanantur, sedulo perpensis iis omnibus, quę Ovo post fecundationem superveniunt; paulo enim post fecundationem ex Ovario in Tubę cavitatem descendit; quod si Papillę foramen fuerit oclusum, in ipso Ovario subsistit, ibique moratur, & augetur, quoad ejus vasa ministrare possint machinulę nutrimentum, & membranę Ovarii ita extendi, ut Fetus in dies crescentem excipiant. Insuper Ovum quo tempore per Papillę foramen ab Ovario discedit, si Tuba Falloppiana fuerit ab illo divulsa, atque disjuncta, cum ejusdem cavitatem subire non possit, in Abdominis fundum delabitur, lymphamque nutritivam ab ejusdem parietibus aliquantisper exfugit. Ceterum semper Ovum ab Ovario divulsum citra supradictas circumstantias a Tubis excipitur; Si autem forte fuerint earum cavitates Uterum versus ita compressę, & obstructę a viscosa, tenacique materia, ut Ovo aditum intercipient, vel potius motu suo peristaltico, eaque lympham, qua intus madent, omnino destitutę, cogitur Fetus ibi subsistere, & a Tubę parietibus, quoad ejus vasa satis abunde ministrant, nutrimentum exhaurire.

XIX. De Sterilitate nonnulla peculiariter notanda sunt . Nascitur illa vel ex parte Maris , vel ex parte Feminæ : Et quidem ex parte Maris , cum semen virile est aquosum , rancidum , nimis viscosum , subtile , falsum , insipidum , & uno verbo ea constitutione , atque natura , quæ ad Ovi fecundationem est necessaria , penitus expoliatum : Ex parte vero Feminæ , primo cum Tubæ Falloppianæ sunt occlusæ , intortæ , paralyticæ , scirrhusæ , obstructæ , vel alia quacumque de causa ita vitiatæ , ut fecundantis seminis actuosis partibus ad Ovarium , vel Ovo ad Uteri cavitatem aditum non concedant . Secundo cum Ova sunt inepta ad maturitatem , aut corrupta , aut nulla , aut aliqua , sed vitiosa lymphæ donata . Tertio cum tunica Ovario superinducta vel nimis densa est , vel muscolari motu destituta . Quarto cum corpus glandulosum male conformatum est . Quinto denique cum Uterus est nimis humidus , ejusque parietes ita lævigati , aut ejus substantia ita mollis , & laxa , ut Ovum ab Ovario demissum retinere non possit . Hæ profecto sunt primariæ sterilitatis causæ , ab utroque sexu nascentes : Ceteras autem , cum sint vel in quocumque Systemate communes , vel parvi momenti , æquo animo præterimus . His , multisque aliis , quæ nos docet Anatomes , & Historia Naturalis , quæque genuinam sterilitatis naturam satis abunde demonstrant , serio perpensis , ac determinatis , non possumus facere , quin vulgarem , communemve praxim , qua multi Medici sterilitati occurrunt , improbemus . Nos vero fatemur esse cum iis , qui Phlebotomiam tamquam optimum auxilium ratione , & experientia comprobatum amplectuntur : Cathartica , & Lenientia medicamenta haud improbamus : Thermales aquas in maximum vitæ

vitæ nostræ commodum a Natura factas esse censē-
 mus: Diluentia, Dulcificantia, Attemperantia,
 Incrassantia, Corroborantia, Venerem stimulan-
 tia, & hisce similia, aliquo in numero habemus.
 Hæc autem omnia, & alia sexcenta, quæ ad tem-
 pus optima sunt, quotiescumque ad hujus, vel il-
 lius sterilitatis curationem indiscriminatim, incon-
 sulto, & per abusum præscribuntur, rejicimus,
 refellimus, penitusque damnamus. Ut igitur in
 dijudicandis, curandisque sterilitatibus & scopulos,
 & Syrtes declinare, & a vulgi præjudiciis omnino
 liberi medicam praxim exercere possimus, Hippo-
 cratem sequimur egregiis commentariis a doctissi-
 mo, & sapientissimo Viro illustratum.

F I N I S.





of

136

2.

